

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/IB05/001041

International filing date: 13 April 2005 (13.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: IT
Number: TO2004A000232
Filing date: 14 April 2004 (14.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 13 June 2005 (13.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

PCT/IB2005/01041



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

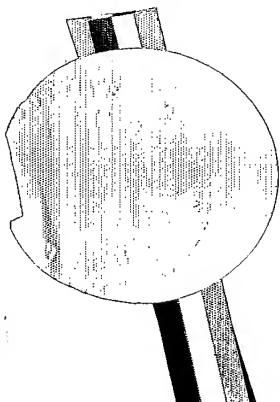


**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. TO 2004 A 000232.**

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

31 MAG. 2005.

ROMA li.....



IL FUNZIONARIO

Elena Marinelli

Sig.ra E. MARINELLI

MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N°



TO 2004A0002321

A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	ELTEK S.p.A.		
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	PG	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3 00571280064
INDIRIZZO COMPLETO	A4	STRADA VALENZA 5/A 15033 CASALE M.TO (AL)		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4			

B. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B0	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)
INDIRIZZO	B1	
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	B2	
	B3	

C. TITOLO

	C1	DISPOSITIVO PER PREVENIRE IL DETERIORAMENTO DI ELEMENTI O SOSTANZE IN ESSO CONTENUTE E/O IL COMPORTAMENTO ANOMALO DI SUE PARTI INTERNE
--	----	--

D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	GADINI COSTANZO
NAZIONALITÀ	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	



SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

E. CLASSE PROPOSTA

F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI

FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	G1	
-----------------------------	----	--

MODULO A (2/2)

I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME;	I1	1013B SAVIANO ENRICO
DENOMINAZIONE STUDIO	I2	METROCONSULT S.R.L.
INDIRIZZO	I3	PIAZZA CAVOUR 3
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	I4	10060 NONE (TO)
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	SI PRESENTA AUTOCERTIFICAZIONE

M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N. ES. ALL.	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORI 2 ESEMPLARI)	1		94
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 2 ESEMPLARI)	1		21
DESIGNAZIONE D'INVENTORE			
DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO			
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE			

LETTERA D'INCARICO

PROCURA GENERALE

RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE

NO
NO
NO

(SI/NO)

NO
NO
NO

(LIRE/EURO)

IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE

ATTESTATI DI VERSAMENTO

FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI
PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI)
DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA
AUTENTICA? (SI/NO)

SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL
PUBBLICO? (SI/NO)

EURO
A
SI
NO

SETTECENTOTRENTA/79

D	F
----------	----------

DATA DI COMPILAZIONE


14.04.2004

FIRMA DEL/DEI

RICHIEDENTE/I

[Firma]

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	TO 2004A 000232		
C.C.I.A.A. DI	TORINO		COD. 01
IN DATA	14.04.2004	, IL/ I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME	
LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N.		FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRARIPORTATO.	
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE			
IL DEPOSITANTE	TIMBRO DELL'UFFICIO 	L'UFFICIALE ROGANTE	
<i>Udono Bruno</i>		<i>Enrico Miglio</i>	

**Enrico MIGLIO
CATEGORIA C**

PROSPETTO MODULO A
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

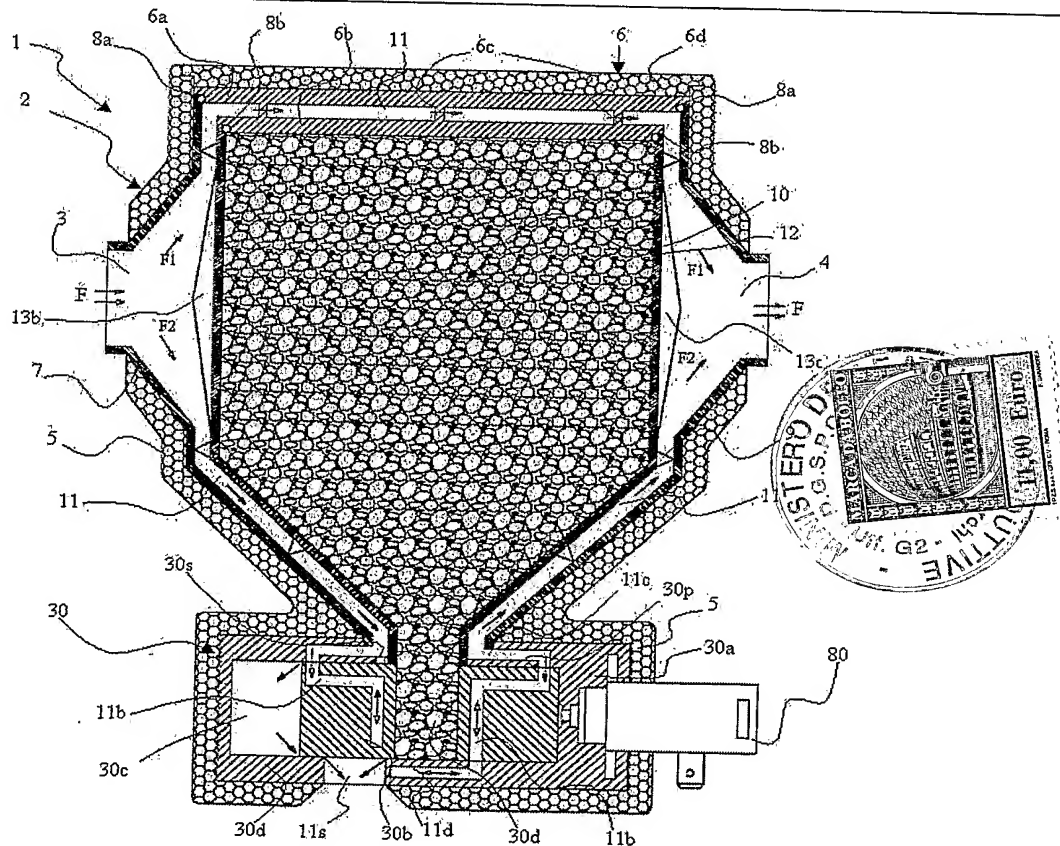
NUMERO DI DOMANDA: 70 2004 A 000232	DATA DI DEPOSITO: 14 APR. 2004
A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO ELTEK S.p.A. STRADA VALENZA 5/A 15033 CASALE M.TO (AL)	
C. TITOLO DISPOSITIVO PER PREVENIRE IL DETERIORAMENTO DI ELEMENTI O SOSTANZE IN ESSO CONTENUTE E/O IL COMPORTAMENTO ANOMALO DI SUE PARTI INTERNE	

E. CLASSE PROPOSTA	SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO

O. RIASSUNTO

Viene descritto un dispositivo che presenta un corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) e che è strutturato in modo tale da prevenire il deterioramento di elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u; 10*;CE) presenti in detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) e/o in modo tale da prevenire il comportamento anomalo di parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12^) presenti in detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^), detto dispositivo (1;1*;1^) essendo atto ad essere montato o utilizzato in abbinamento o su apparati (20;40) atti a produrre delle variazioni, in particolare degli aumenti, di temperatura durante almeno una fase del funzionamento di detti apparati (20;40). La caratteristica principale del dispositivo è quella di essere provvisto di mezzi (3,4,5,11,14,18,19;3',4';76;67;75,CC,77;11*;H;79;5^,11^) di coibentazione e/o di condizionamento termico di detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^), detti mezzi (3,4,5,11,14,18,19;3',4';76;67;75,CC,77;11*;H;79;5^,11^) essendo operativi per coibentare e/o condizionare detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;CE) e/o dette parti interne (12,30; 30';31;12*;CE,12^) da flussi termici causati tipicamente da detti apparati (20;40).

P. DISEGNO PRINCIPALE



FIRMA DEL/DEI

RICHIEDENTE/I

[Handwritten signature]



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale dal titolo:

EK040

“DISPOSITIVO PER PREVENIRE IL DETERIORAMENTO DI ELEMENTI O SOSTANZE IN ESSO CONTENUTE E/O IL COMPORTAMENTO ANOMALO DI SUE PARTI INTERNE”

di ELTEK S.p.A., di nazionalità Italiana, con sede in Casale Monferrato (AL), Strada Valenza 5/A, ed elettivamente domiciliata presso i mandatarî Ing. Roberto Dini ed Ing. Enrico Saviano, presso Metroconsult S.r.l., P.zza Cavour, 3 - 10060 None (TO).

Inventori: Gadini Costanzo – Via C. Battisti, 9A - Frassineto Po (AL)

Depositata il: **14 APR. 2004**

Domanda No.:

TO 2004A0002321

RIASSUNTO

Viene descritto un dispositivo che presenta un corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) e che è strutturato in modo tale da prevenire il deterioramento di elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u; 10*;CE) presenti in detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) e/o in modo tale da prevenire il comportamento anomalo di parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12^) presenti in detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^), detto dispositivo (1;1*;1^) essendo atto ad essere montato o utilizzato in abbinamento o su apparati (20;40) atti a produrre delle variazioni, in particolare degli aumenti, di temperatura durante almeno una fase del funzionamento di detti apparati (20;40).

La caratteristica principale del dispositivo è quella di essere provvisto di mezzi (3,4,5,11,14,18,19;3',4';76;67;75,CC,77;11*,H;79;5^,11^) di coibentazione e/o di condizionamento termico di detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^), detti mezzi (3,4,5,11,14,18,19;3',4';76;67;75,CC,77;11*,H;79;5^,11^) essendo operativi per coibentare e/o condizionare detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u; 10*;CE) e/o dette parti interne (12,30; 30';31;12*;CE,12^) da flussi termici causati tipicamente da detti apparati (20;40).

Ing. Enrico SAVIANO



DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo strutturato in modo tale da prevenire il deterioramento e/o il comportamento anomalo di elementi o sostanze in esso contenute e/o di parti del dispositivo stesso; in particolare di un tipo atto ad essere montato o utilizzato in abbinamento o su apparati atti a produrre delle variazioni o aumenti di temperatura durante almeno parte del loro funzionamento. La presente invenzione si riferisce anche ad apparati includenti tale dispositivo.

La presente invenzione si applica in maniera particolarmente vantaggiosa ad un contenitore e/o dispensatore atto a contenere e/o erogare degli agenti di lavaggio, nonché ad una macchina lavatrice incorporante lo stesso dispositivo; in particolare a dispensatori di agenti di lavaggio del tipo a lunga autonomia o adatti ad erogare una pluralità di dosi, ad esempio in modo automatico, ed in applicazioni all'interno di macchine lavabiancheria e lavastoviglie.

Ulteriori applicazioni del dispositivo strutturato in modo tale da prevenire il deterioramento e/o il comportamento anomalo di elementi o sostanze in esso contenute e/o di parti del dispositivo stesso, possono essere trovate in apparati o dispositivi per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ovvero in caldaie, in apparati per la cottura di cibi, ovvero forni, cucine, in apparati per stirare, ovvero ferri da stiro e caldaie ad esso collegate, oppure all'interno di veicoli in particolare a motore.

Per macchina lavatrice nella presente descrizione si intende qualunque macchina, di uso domestico come industriale, atta al lavaggio di qualsiasi articolo o prodotto che necessiti di agenti di lavaggio allo scopo. Ulteriormente, per agenti di lavaggio si devono intendere tutte quelle tipologie di agenti, sostanze, additivi, enzimi e più in generale tutti quei composti formati da un insieme di questi attraverso procedimenti chimici o naturali, in forma solida, liquida, granulare, gelatinosa o quant'altro, in grado di svolgere

Ing. Enrico SAVIANO



un'azione utile ai fini del lavaggio di articoli o prodotti; in particolare di capi o tessuti se sono utilizzati in macchine lavabiancherie, su stoviglie in caso di lavastoviglie.

I dispositivi della tipologia sopra esposta hanno struttura generalmente costituita di materiale termoplastico e presentano, ad esempio, parti assemblate per saldatura e/o incollaggio; a tale classe di dispositivi appartengono, in particolare, dispositivi contenitori e/o dosatori e/o dispensatori e/o erogatori di agenti di lavaggio i quali trovano applicazione tipica all'interno di macchine lavatrici.

E' stato osservato e rilevato che questi dispositivi, quando soggetti a sbalzi di temperatura dovuti ad esempio all'implementazione di una fase calda di un ciclo di lavaggio di una macchina lavatrice, sono soggetti nel tempo a movimenti o deformazioni meccaniche della struttura o alla formazione di piccoli disaccoppiamenti, o al rischio di microfratture e più in generale al rischio di imperfezioni ed anomalie di funzionamento riconducibili sostanzialmente a tali sbalzi di temperatura.

Con riferimento a mo' di esempio esemplificativo e non limitativo al campo delle macchine lavatrici, in particolare alle macchine lavastoviglie, si osservano gli inconvenienti legati alla dilatazione del brillantante e/o dell'aria contenuta nel relativo serbatoio, il quale deve preferibilmente essere di tipo ermetico al fine di prevenire la fuoriuscita di detta sostanza. Il brillantante è infatti particolarmente corrosivo ed elettricamente conduttivo, ovvero atto a creare dei cortocircuiti elettrici nel caso goccioli all'interno dell'apparato ove viene installato il relativo dispositivo dispensatore.

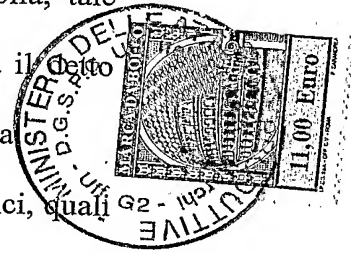
Le dette dilatazioni possono infatti determinare delle deformazioni nella stessa struttura del dispensatore, con rischi di malfunzionamento dei cinematismi e/o di rottura e perdita della sostanza in esso contenuta. Tale dilatazione potrebbe ad esempio essere tale da aprire spontaneamente la valvola di scarico o erogazione dello stesso brillantante o di un altro agente di lavaggio contenuto nel dispensatore, ad esempio durante un ciclo di

Ing. Enrico SAVIANO



lavaggio in cui tale erogazione non è prevista, con conseguente anomalia di funzionamento del dispositivo e/o dell'apparato utilizzatore.

Una dilatazione ed un aumento di pressione nel detto serbatoio, quando a tenuta ermetica, determina infatti una spinta, dall'interno verso l'esterno, sui mezzi otturatori della valvola di scarico, comunemente reazionati in chiusura tramite una molla; tale spinta, nel momento in cui supera la forza di chiusura della molla, determina il detto spostamento in apertura dei mezzi otturatori, con conseguente erogazione anomala



Al riguardo, si evidenzia che tipicamente vengono utilizzati attuatori elettrici, quali ad esempio elettromagneti, di dimensioni e forza contenuti; un eventuale aumento della forza di detta molla di chiusura della valvola, comporterebbe un aumento delle dimensioni dell'attuatore, che a sua volta comporterebbe un aumento del consumo elettrico per la relativa eccitazione.

Nelle soluzioni note, allorché provviste di uno sfiato per detto serbatoio, si corrono dei rischi di fuoriuscita non voluta dell'agente di lavaggio, accentuati dal fatto che alle elevate temperature alcuni agenti di lavaggio, quali i brillantanti, presentano delle caratteristiche di maggior fluidità o capillarità; questi, pertanto, tendono a risalire e fuoriuscire da detti condotti di sfiato.

Inoltre, l'aumento di temperatura provoca delle variazioni di volume e quindi di densità degli agenti di lavaggio e conseguentemente degli errori nel relativo dosaggio.

Detto dosaggio infatti viene tipicamente effettuato riempiendo una camera a volume predefinito con l'agente di lavaggio; ne consegue che, a parità di volume di detta camera, il riempimento di questa con agenti a differente densità per effetto della temperatura comporta un dosaggio variabile o incerto.

A dette variazioni di volume dell'agente di lavaggio potrebbero inoltre sommarsi delle variazioni di volume della camera di dosaggio, ad esempio per variazioni

Ing. Enrico SAVIANO

dimensionali del materiale plastico in temperatura, con conseguente ulteriore errore di dosaggio.

Inoltre, la dilatazione in temperatura della struttura costituente il dispositivo secondo l'invenzione potrebbe creare delle notevoli tensioni interne alla stessa struttura, fino ad arrivare nel tempo a rompere il serbatoio per fenomeni di fatica del materiale, con conseguenti perdite degli agenti di lavaggio in esso contenuti.

Nel campo delle macchine lavatrici, sempre a titolo di esempio rappresentativo ma non limitativo di un campo a cui si applica particolarmente la presente invenzione, nei più recenti detersivi ovvero agenti di lavaggio, sono stati introdotti degli enzimi, come ad esempio alcune tipologie di Lipasi, che risultano "attivi" o ottimizzati per temperature relativamente basse (ad esempio 30°C), in alternativa o congiuntamente ai tradizionali enzimi "attivi" o ottimizzati per operare tra i 40°C ed i 65°C .

Taluni enzimi attivi a temperature più basse, e quindi i relativi detersivi, si degradano più facilmente se sottoposti a temperature più elevate rispetto a quelle ottimali per le quali essi sono già attivi, in particolare se la relativa conservazione avviene in ambiente particolarmente umido.

C'è poi da considerare che gli agenti di lavaggio spesso sono costituiti da una miscela di detersivi o principi attivi, i quali sono opportunamente isolati gli uni dagli altri per mezzo di opportuni involucri che li contengono, al fine di non farli reagire tra loro e quindi non perdere prematuramente la loro efficacia in lavaggio. Un esempio è rappresentato proprio dai citati enzimi, che sono talvolta rivestiti da particolari strati di sostanze protettive, affinché non vadano a contatto con gli agenti di lavaggio sbiancanti che ne inficerebbero l'effetto. Talune tipologie di dette sostanze protettive si deteriorano principalmente a causa di una temperatura troppo elevata dell'ambiente ove sono alloggiate, nonché in presenza ulteriore di umidità o acqua.

Ing. Enrico SAVIANO



Inoltre, si è osservato che vi è un rischio di degrado degli enzimi anche nel caso di conservazione di alcuni agenti di lavaggio a temperature particolarmente basse, allorché i contenitori e/o i dispositivi dispensatori vengano alloggiati in macchine lavatrici ubicate in zone a temperatura particolarmente bassa, ad esempio in locali non riscaldati durante il periodo invernale, nelle fasi di non funzionamento delle macchine.

Le suddette fenomenologie sono particolarmente sentite nei dispensatori a lunga carica o autonomia. Queste tipologie di dispensatori, provvisti di un serbatoio atto a contenere una pluralità di dosi di agenti di lavaggio, sottopongono detti agenti alla deleteria influenza della temperatura, che ad esempio si produce nella vasca durante una o più fasi calde di lavaggio, e che si propaga all'interno della macchina lavatrice, quindi anche al dispensatore ed al relativo contenitore e/o serbatoio.

Le stesse fenomenologie si potrebbero verificare comunque anche nei dispositivi o dispensatori monodose attualmente in commercio, ad esempio nel caso in cui l'agente di lavaggio venga sottoposto a temperature elevate prima del relativo utilizzo.

Parimenti, in altri campi di applicazione del dispositivo secondo la presente invenzione potrebbero verificarsi analoghi inconvenienti per dispositivi omologhi a quelli citati.

Sempre a titolo di esempio esplicativo e non limitativo, si cita il caso dei contenitori e/o dispensatori di liquidi lavavetri per veicoli, in particolare veicoli a motore ovvero automobili. Il liquido lavavetri potrebbe contenere agenti di lavaggio soggetti a deterioramento a causa di temperature superiori ad una certa soglia, ad esempio prodotte durante il riscaldamento del motore, come tuttavia a temperatura inferiori ad una seconda soglia. Oggigiorno infatti sono usate esclusivamente delle soluzioni in grado di non gelare al di sotto di una certa temperatura, né evaporare al di sopra di un'altra temperatura.

Ing. Enrico SAVIANO



In ulteriori campi di applicazione, come ad esempio nei forni o nelle caldaie per impianti di riscaldamento o nei dispositivi provvisti di caldaie (ferri da stiro, etc.), ovvero negli apparati provvisti di mezzi per riscaldare, potrebbe essere previsto vantaggiosamente uno o più dispositivi secondo l'invenzione, ad esempio contenitori e/o dispensatori di agenti (di lavaggio, decalcificanti o di altra tipologia), oppure dispositivi atti a garantire un ottimo funzionamento delle parti soggette a variazioni di temperatura.

Parimenti a quanto esposto più dettagliatamente per il campo delle macchine lavatrici, la temperatura potrebbe agire come fattore generante inconvenienti ed anomalie degli elementi funzionali interni ai detti dispositivi oggetto della presente invenzione.

Fino ad oggi le citate fenomenologie, quando pure osservate e/o analizzate nei singoli campi piuttosto che nei singoli effetti, non sono state mai valutate nella loro globalità e quindi con un approccio teso a risolvere in una visione d'insieme gli svantaggi che tali fenomenologie comportano ai dispositivi.

Infatti, i problemi tecnici relativi alle sopra citate fenomenologie sono stati affrontati, se e quando sono stati affrontati, separatamente ed in relazione ad ogni singolo svantaggio applicativo che generavano.

Un esempio è il brevetto EP 1 059 058 a nome della stessa richiedente, che affronta e risolve il problema del possibile gocciolamento del brillantante all'esterno di un dispositivo dispensatore, con conseguente pericolo di gocciolamento dello stesso all'interno della controporta di una lavastoviglie.

Il citato esempio, relativo ad un dispositivo atto solo a porre rimedio alle conseguenze derivanti dalla rottura del serbatoio, non è tuttavia atto a prevenire il detto danno, o comunque non è atto ad eliminare alcune cause che potrebbero provocarlo, *in primis* l'effetto degli sbalzi di temperatura, come nel caso della presente invenzione.

Scopo generale della presente invenzione è quello di superare i sopracitati

Ing. Enrico SAVIANO



svantaggi dell'arte nota, e, in particolare, quello di realizzare un dispositivo che superi in maniera globale ed unitaria tali svantaggi; un tale dispositivo è quindi suscettibile di applicazioni nei più diversi campi della tecnica; in particolare in apparati o dispositivi per il lavaggio, per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ovvero in caldaie, in apparati per la cottura di cibi, ovvero forni, cucine, in apparati per stirare, ovvero ferri da stiro e caldaie ad esso collegate, oppure all'interno di veicoli in particolare a motore.

Ulteriori scopi più specifici della presente invenzione sono elencati nel seguito

Uno scopo è quello di evitare o ridurre il più possibile il degrado o l'alterazione di fluidi ovvero di sostanze e/o parti funzionali contenute nei detti dispositivi; ad esempio degli agenti di lavaggio presenti in contenitori del dispositivo e/o dei dispositivi dosatori e/o erogatori di agenti di lavaggio associati al dispositivo.

Altro scopo è quello di minimizzare gli effetti di eventuali infiltrazioni di aria ovvero di umidità da un ambiente esterno, ad esempio a temperatura particolarmente calda (o fredda), in particolare da un ambiente caldo-umido quale quello presente in una vasca di lavaggio di una macchina lavatrice, verso l'interno dello stesso dispositivo.

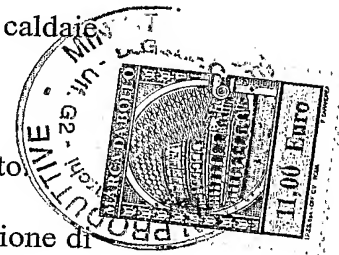
Altro scopo è quello di prevenire e/o evitare eventuali perdite e/o gocciolamento degli agenti di lavaggio o di generici fluidi stivati nei contenitori del dispositivo.

Altro scopo è quello di realizzare un dispositivo che si integri particolarmente bene in apparati di uso comune, in particolare in macchine lavatrici.

Infine, la presente invenzione si prefigge di realizzare un dispositivo che raggiunga i suddetti scopi in modo razionale, semplice ed economico, in definitiva efficiente.

Tali scopi vengono sostanzialmente raggiunti, secondo la presente invenzione, da un dispositivo avente le caratteristiche esposte nella rivendicazione 1 e nelle rivendicazioni da essa dipendenti direttamente o indirettamente.

Ulteriormente la presente invenzione si riferisce anche ad apparati comprendenti un



Ing. Enrico SAVIANO

Handwritten signature of Ing. Enrico Saviano.

tale dispositivo, secondo quanto indicato nella rivendicazione 86 e nelle rivendicazioni da essa dipendenti direttamente o indirettamente.

Tutte le rivendicazioni allegate costituiscono a tutti gli effetti parte integrante della presente descrizione.

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue e dai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, in cui:

- le Figg. 1 e 2 rappresentano rispettivamente una vista in pianta ed una vista in elevazione di una prima forma di realizzazione preferita di un dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio secondo la presente invenzione;
- la Fig. 3 rappresenta una vista secondo la sezione B-B del dispositivo di Fig.2;
- la Fig. 4 rappresenta una vista secondo la sezione A-A del dispositivo di Fig.1 in una prima condizione di lavoro;
- la Fig. 5 rappresenta la medesima vista di Fig.4, ma con il dispositivo dispensatore in una seconda condizione di lavoro;
- la Fig. 6 rappresenta un dettaglio di una variante del dispositivo di Figg.1-4 secondo una rappresentazione analoga a quella di Fig.4.;
- le Figg. 7 e 8 illustrano, in viste analoghe a quelle rispettivamente di Figg.3 e 4, una seconda variante realizzativa del dispositivo di Fig.1-4;
- le Figg. 9 e 10 illustrano, in viste analoghe a quelle rispettivamente di Figg.4 e 3, una terza variante realizzativa del dispositivo di Figg.1-4, che in particolare comprende ulteriori elementi in abbinamento al dispositivo di Figg.1-4;
- le Figg. 11, 12 e 13 rappresentano rispettivamente una vista dall'alto sezionata, una vista in elevazione parzialmente sezionata ed una vista realizzata secondo la linea di sezione C-C di Fig. 2, di una quarta variante realizzativa del dispositivo

Ing. Enrico SAVIANO



di Figg.1-4;

- le Figg. 14 e 15 rappresentano due viste sezionate di un particolare del dispositivo di Figg.1-4 in accordo con una sua quinta variante realizzativa, rispettivamente una vista in elevazione frontale ed una vista laterale in una prima configurazione operativa;
- le Figg. 16 e 17 rappresentano le medesime viste di Figg.14-15 ma con il dispositivo in una seconda configurazione operativa;
- le Figg. 18 e 19 rappresentano le viste analoghe a quelle rispettivamente di Figg.3 e 4 di una sesta variante rappresentativa del dispositivo di Figg.1-4 in una prima condizione operativa;
- le figure dalla 20 alla 23 rappresentano quattro viste come in Fig.19 di un particolare della sesta variante realizzativa illustrata nelle Fig.18 e 19, in quattro differenti condizioni operative;
- la Fig. 24 illustra una vista schematica di un primo esempio di configurazione di utilizzo del dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio integrato in una macchina lavastoviglie secondo la presente invenzione;
- la Fig. 25 illustra una vista schematica di un secondo esempio di configurazione di utilizzo del dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio integrato in una macchina lavastoviglie secondo la presente invenzione;
- la Fig. 26 illustra una vista schematica di un terzo esempio di configurazione di utilizzo del dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio integrato in una macchina lavastoviglie secondo la presente invenzione, in una prima condizione di funzionamento;
- le Figg. 27 e 28 rappresentano una vista schematica di un particolare dell'esempio di Fig. 26, secondo una seconda ed una terza condizione di

Ing. Enrico SAVIANO



funzionamento;

- le Figg. 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 rappresentano delle viste schematiche rispettivamente di un quarto, un quinto, un sesto, un settimo, un ottavo, un nono, un decimo ed un undicesimo esempio di configurazione di utilizzo del dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio integrato in una macchina lavastoviglie secondo la presente invenzione;
- la Fig. 37 rappresenta una vista in elevazione frontale di una seconda forma di realizzazione preferita di un dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio secondo l'invenzione;
- le Figg. 38 e 39 rappresentano una vista secondo la sezione A-A del dispositivo di Fig. 37, rispettivamente in una prima in una seconda condizione operativa;
- la Fig. 40 illustra una vista in elevazione frontale di una variante al dispositivo di Figg. 11-13;
- le Figg. 41 e 42 rappresentano le medesime viste di Figg. 3 e 4 di una ulteriore forma preferita di realizzazione di un dispositivo secondo l'invenzione;
- la Fig. 43 illustra un grafico delle prestazioni di condizionamento del dispositivo secondo l'invenzione, in particolare del dispositivo di Figg. 1-5 soggetto ad una circolazione forzata d'aria come in Figg. 9 e 10;
- le Figg. 44 e 45 illustrano le medesime viste di Figg. 3 e 4 di un'altra forma preferita di realizzazione di un dispositivo secondo l'invenzione.

Prima di iniziare la descrizione dettagliata di alcune forme di realizzazione preferita della presente invenzione, vengono illustrate in generale alcune caratteristiche del dispositivo oggetto della presente invenzione.

L'originalità del dispositivo oggetto della presente invenzione è quella di prevedere mezzi di coibentazione e/o condizionamento termico di vario tipo ad esso associati;

Ing. Enrico SAVIANO



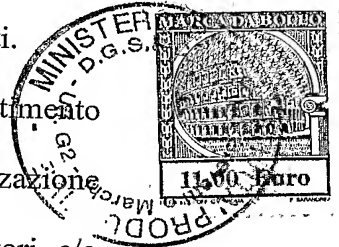
tipicamente, questi mezzi sono atti ad impedire il trasferimento di calore dall'ambiente esterno verso almeno una parte interna del dispositivo, la quale incorpora preferibilmente un contenitore per un elemento o una sostanza. Ulteriormente tali mezzi possono impedire o ridurre l'infiltrazione nel dispositivo di aria e/o umidità eventualmente presente in ambienti esterni al dispositivo ed immediatamente a contatto con questi.

Questi mezzi potrebbero ad esempio comprendere esclusivamente un rivestimento compatto che ingloba esternamente l'intero corpo del dispositivo. In tale realizzazione della presente invenzione, ad esempio con riferimento a dispositivi contenitori e/o dispensatori di agenti di lavaggio, viene rivestito l'intero corpo del dispositivo, ad esclusione solo di un'apertura, ovvero di un condotto per l'espulsione degli agenti di lavaggio da un contenitore interno a detto corpo.

Il suddetto rivestimento verrebbe vantaggiosamente costituito di un materiale atto a coibentarlo e/o isolarlo termicamente dall'ambiente ove viene installato; ad esempio un materiale espanso e/o con bassa conducibilità termica. In particolare il rivestimento potrebbe essere applicato a parte o all'intero corpo esterno del dispositivo, come alle parti funzionali più interne, quali ad esempio un contenitore di agenti di lavaggio ed eventualmente un dispositivo erogatore e/o dosatore degli agenti di lavaggio associato al contenitore. Tale rivestimento potrebbe poi avere spessore più o meno consistente in dipendenza delle zone più o meno a contatto con sorgenti calde o atte a trasmettere calore, internamente all'apparato ove lo stesso dispositivo viene installato.

I mezzi di coibentazione e/o condizionamento termico potrebbero prevedere corpi o parti costituenti il dispositivo interne allo stesso e composte di materiale coibente termicamente, e quindi avente una grande inerzia termica al passaggio del calore.

I citati mezzi di coibentazione e/o condizionamento termico potrebbero poi prevedere un isolamento realizzato ad opera di una intercapedine e di mezzi per la



Ing. Enrico SAVIANO

circolazione di un fluido all'interno dell'intercapedine, che crei una camera di separazione tra le parti dello stesso più esterne, ossia esposte al flusso termico, e quelle più interne o funzionali, tali mezzi realizzando al fine un condizionamento per le parti interne al dispositivo.

Col termine intercapedine si intenda nella presente descrizione qualunque volume o condotto o un insieme di volumi e condotti, conformato in qualsivoglia modo, atto sostanzialmente a distanziare e quindi isolare termicamente un corpo o una parte interna al dispositivo da un corpo o una parte esterna a questi, ovvero atto a consentire la presenza e/o la circolazione di un fluido utile ai fini del condizionamento.

Almeno parte di tale intercapedine potrebbe contenere un generico fluido, ad esempio aria, in condizioni dinamiche almeno in una condizione operativa del dispositivo. Tale fluido sarebbe atto sia ad isolare termicamente che ad asportare calore dalle parti interne al corpo, ad esempio dalla superficie interna dell'involucro o corpo esterno e/o dalla superficie esterna di un corpo o parte interna, quale un serbatoio di agenti di lavaggio e/o un eventuale dispositivo integrato che realizzi il dosaggio e l'erogazione degli stessi.

In condizioni statiche, infatti, tale fluido sarebbe soggetto a lasciarsi scaldare ed a lasciar trasferire il calore internamente, che così raggiungerebbe le parti interne del dispositivo, ad esempio il contenitore degli agenti di lavaggio di un dispensatore. A detto inconveniente si può ovviare proprio attraverso un flussaggio continuo di fluido nell'intercapedine, ovvero prevedendo almeno un ingresso ed una uscita per il detto fluido; questi passaggi, vuoi per la loro particolare disposizione (convezione naturale) all'interno dell'intercapedine ovvero per la loro associazione a dei mezzi per la circolazione forzata di un fluido (convezione forzata), rappresentano dei mezzi per il flussaggio o la circolazione di un fluido all'interno della citata intercapedine.

Ing. Enrico SAVIANO



La detta intercapedine e/o almeno parte della struttura atta a coibentare e/o condizionare una parte interna al dispositivo, potrebbe essere realizzata almeno in parte da elementi dell'apparato ove viene incorporato, in particolare di una macchina lavatrice nel caso in cui il dispositivo sia un contenitore e/o dispensatore di agenti di lavaggio.

Segue ora la descrizione dettagliata di alcune forme di realizzazione preferita della presente invenzione con riferimento alle figure.

Nelle figure 1-5 è visibile un dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio, indicato complessivamente con 1, in particolare del tipo a lunga carica o autonomia, il quale comprende un contenitore o un serbatoio 2 per agenti di lavaggio 10 da erogare ed un dispositivo dosatore e/o erogatore 30, posto inferiormente al serbatoio 2. Tale serbatoio 2 si innesta all'interno di detto dispositivo dosatore e/o erogatore 30.

Il dispositivo dispensatore 1 comprende un rivestimento isolante e/o di prima coibentazione termica, indicata complessivamente con 5, realizzata almeno in parte da uno strato o un rivestimento di materiale isolante, in particolare del tipo atto a coibentare termicamente, quale ad esempio un materiale espanso e/o avente bassa conducibilità termica.

Nella forma preferita di realizzazione di figure 1-5, il rivestimento isolante 5 ricopre un primo corpo o contenitore 7 esterno facente parte del serbatoio 2, il dispositivo dosatore e/o erogatore 30 ed un coperchio 6 per il medesimo serbatoio 2.

Viene inoltre prevista una seconda protezione e/o coibentazione termica, realizzata attraverso un'intercapedine 11 definita tra il primo contenitore o contenitore esterno 7 ed un secondo contenitore o corpo o contenitore interno 12, appartenente anch'esso al serbatoio 2 ma internamente a questi, ove a contatto con la sua parete interna viene allocato l'agente di lavaggio 10. Il primo corpo o contenitore 7 ed il secondo contenitore 12 sono tra loro distanziati tramite appositi elementi distanziatori 9. Tali elementi

Ing. Enrico SAVIANO



distanziatori 9 hanno una conformazione cuneiforme, o preferibilmente un'altra forma tale da ridurre al minimo la superficie di contatto tra i due contenitori 7 e 12, e quindi il relativo scambio termico.

Nell'intercapedine 11 è presente un fluido in condizioni dinamiche di lavoro, indicato con F, ed il cui flusso è segnalato attraverso apposite frecce che ne indicano la direzione di scorrimento. L'intercapedine 11 presenta un condotto d'ingresso 3 ed un condotto di uscita 4, entrambi definiti nel primo contenitore 7 da rispettive aperture collocate su parti opposte. Il fluido F è così in grado di entrare ed uscire rispettivamente da tali condotti 3 e 4 al fine di realizzare un condizionamento per il serbatoio 2, ossia permettere agli agenti di lavaggio 10 di essere sempre all'interno di un certo intervallo di temperatura voluto, come in seguito specificato.

Il fluido F impiegato può essere di qualunque tipo, ad esempio aria o acqua, piuttosto che una fase gassosa e/o liquida di altra sostanza o una miscela di queste atte a favorire, in condizioni operative, la coibentazione ovvero la termostatazione del secondo contenitore 12 in dipendenza delle condizioni di lavoro della macchina lavatrice ove il dispensatore 1 viene installato.

Il coperchio 6 comprende una prima copertura 6a per il primo contenitore 7 ed una seconda copertura 6b per il secondo contenitore 12, preferibilmente in corpo unico ed unite tramite dei rilievi 6c atti a lasciare circolare il fluido F nell'intercapedine 11.

Analogamente agli elementi distanziatori 9, i rilievi 6c risultano preferibilmente realizzati di piccole dimensioni piuttosto che di materiale dalla buona inerzia termica, al fine di trasmettere con difficoltà il calore tra le rispettive coperture 6a e 6b e contribuire alla termostatazione del serbatoio 2. A tal fine, il coperchio 6 comprende superiormente un proprio rivestimento termicamente isolante, indicato con 6d e analogo al rivestimento isolante 5 costituito preferibilmente di opportuno materiale espanso a bassa conducibilità

Ing. Enrico SAVIANO



termica.

La struttura del coperchio 6 descritta consente vantaggiosamente di ottenere, in un unico pezzo, i vari elementi 6a, 6b, 6d, al fine di agevolare le operazioni di apertura e chiusura in appoggio sui contenitori 7 e 12 durante le operazioni di caricamento dell'agente di lavaggio 10.

Al contempo, tale soluzione garantisce la realizzazione di un isolamento o taglio termico in una parte rimovibile del dispositivo 1, in particolare nel coperchio 6, tramite la presenza dell'intercapedine 11 attraverso la quale può scorrere il fluido F.

Al fine di migliorare la tenuta tra il coperchio 6 ed i contenitori 7 e 12, sono opportunamente previsti rispettivi elementi di tenuta 8a e 8b, ad esempio realizzati in materiale elastico quale un materiale siliconico o un materiale equivalente atto allo scopo.

I detti contenitori 7 e 12 del serbatoio 2 risultano nella loro costruzione solidali ovvero innestati inferiormente nel corpo del citato dispositivo dosatore e/o erogatore 30 mediante tecniche note, ad esempio saldati.

Al fine di migliorare la tenuta tra le pareti dei contenitori 7 e 12 e le rispettive pareti del dispositivo dosatore e/o erogatore 30, una variante alla configurazione può vantaggiosamente prevedere dei rispettivi elementi di tenuta, analogamente a quanto descritto per gli elementi di tenuta 8a e 8b relativi al coperchio 6. Si faccia per questo riferimento a quanto in seguito descritto con particolare riferimento alla Fig.11.

Il dispositivo dosatore e/o erogatore 30 comprende un corpo 30a nel quale è presente un elemento mobile o otturatore 30b, nell'esempio illustrato nelle figure 4 e 5 essendo di un tipo mobile linearmente, in particolare avente forma e funzionamento cosiddetto a cassetto. L'otturatore 30b è associato ad un attuatore lineare 80 che ne consente la relativa movimentazione lineare, ed è atto a prelevare ed a dosare l'agente di lavaggio 10 in una camera di dosaggio 30d definita in modo noto al suo interno. Tale



Ing. Enrico SAVIANO

dosaggio avviene con la configurazione dell'otturatore 30b come illustrato in Fig.4, ove l'agente di lavaggio 10 è in grado di riempire l'intera camera 30d avente un volume conosciuto e predefinito ai fini del dosaggio. L'erogazione di questi in vasca di lavaggio, ben visibile in Fig.5, avviene per gravità tramite un'opportuna movimentazione lineare verso sinistra dell'otturatore 30b a cassetto, per cui la parte inferiore della camera di dosaggio 30d viene a coincidere con un'apertura di scarico 11s definita in una parete inferiore dello stesso dispositivo dosatore e erogatore 30, così liberando la dose di agente di lavaggio 10 contenuta nella camera di dosaggio 30d.

L'operazione di erogazione avviene a seguito dell'azione di un attuatore lineare 80, preferibilmente di tipo elettrico o termoelettrico, ed il cui spintore è collegato in modo rigido all'otturatore 30b in modo tale da spingerlo o trascinarlo durante la sua escursione lineare in avanzamento o in arretramento. L'otturatore 30b si muove in modo tale da occupare una sede laterale o camera ausiliaria del dispositivo dosatore e erogatore 30, indicata con 30c e prevista al fine di consentire la descritta movimentazione dell'otturatore 30b all'interno del corpo 30a.

Il corpo 30a e l'otturatore 30b, ovvero il dispositivo dosatore ed erogatore 30, presentano internamente dei passaggi o intercapedini, ovvero dei volumi in continuità di fluido con l'intercapedine 11, al fine di permettere il transito del fluido F; detti passaggi o intercapedini essendo e/o avendo scopi concettualmente analoghi a quelli descritti in relazione al serbatoio 2.

Tale continuità di fluido viene garantita allorché il dispositivo 1 è in una configurazione di lavoro come in Fig.4, ossia una configurazione che non prevede l'erogazione degli agenti di lavaggio 10.

I suddetti passaggi sono costituiti da primi condotti 11c ed 11d ricavati internamente al corpo 30a, e da secondi condotti 11b ricavati invece internamente

Ing. Enrico SAVIANO



all'otturatore 30b. Entrambi i citati passaggi 11b, 11c ed 11d sono realizzati in modo da avvolgere quanto più possibile le zone contenenti gli agenti di lavaggio 10, ulteriormente consentendo il flussaggio del fluido F al loro interno allorché il dispositivo dosatore e erogatore 30 è in configurazione come in Fig.4.

La illustrata configurazione del dispositivo dispensatore 1 nonché del relativo dispositivo dosatore e erogatore 30, è atta a minimizzare le superfici di passaggio per eventuali flussi termici che dall'esterno tendono ad andare verso il secondo contenitore 12 piuttosto che allo stesso dispositivo 30, ad esempio alla fine di un ciclo di lavaggio caldo di una macchina lavatrice. Pertanto la descritta configurazione è atta a consentire una rapida dissipazione dei flussi termici che dall'ambiente esterno al dispositivo 1 tenderebbero a raggiungere le parti interne 12, 30d.

Il flusso di fluido F, o almeno parte di esso, viene indicato con delle frecce, sia nelle figure 1-5 che nelle successive. Nella zona dell'otturatore 30b si notano ulteriormente tali frecce, che indicano i flussi di fluido F circolanti nei passaggi 11b, 11c ed 11d; i flussi possono verificarsi sia per convezione forzata, tramite l'azione di un ventilatore 14 esterno associato all'intercapedine 11 (si vedano le figure 9 e 10), sia per convezione naturale piuttosto che per convezione mista, ossia per la combinazione dei due effetti citati.

In tale configurazione del dispositivo 1, ed ulteriormente in associazione al ventilatore 14 come descritto più in dettaglio nel seguito con riferimento alle figure 9 e 10, è accertato che una minima parte del fluido F tende a trafilare attraverso dei passaggi interni al corpo del dispositivo dispensatore 1; questo ad esempio a seguito della presenza di tolleranze di accoppiamento tra i particolari mobili (30b e 30a) e/o successiva usura di elementi di tenuta. Il fluido F così trafilato, anche a causa della presenza del rivestimento isolante 5, tende ad orientarsi verso l'apertura di scarico 11s e di lì a fuoriuscire verso la

Ing. Enrico SAVIANO



vasca della macchina lavatrice ove è affacciato, in modo da evitare vantaggiosamente eventuali infiltrazioni di umidità che si producono verso l'interno del dispositivo, le quali risulterebbero dannose per gli agenti di lavaggio 10.

Al fine di garantire una erogazione ottimale per gravità dell'agente di lavaggio 10 in vasca, nonché di evitare infiltrazioni di umidità all'interno del dispensatore 1, viene ulteriormente e vantaggiosamente previsto un apposito condotto di ventilazione 30s. Il condotto di ventilazione 30s è ricavato su di una parete o paratia 30p del corpo 30a, in corrispondenza della camera di dosaggio 30d quando l'otturatore 30b a cassetto è in posizione d'erogazione come in Fig.5.

Tale paratia 30p è ubicata inferiormente al serbatoio 2, in particolare al secondo contenitore 12, e superiormente all'otturatore 30b, definendo in pratica una sede o guida per l'otturatore 30b. Il condotto di ventilazione 30s è quindi atto a mettere in comunicazione l'intercapedine 11 con la camera di dosaggio 30d nella fase di erogazione o scarico di Fig. 5, così agevolando l'espulsione dell'agente di lavaggio 10.

Nelle figure 3-5 è poi ben visibile la conformazione delle pareti del primo 7 e secondo contenitore 12 in corrispondenza dell'ingresso 3. Tale conformazione definisce, all'interno dell'intercapedine 11, un deviatore di flusso 13b in corrispondenza del condotto d'ingresso 3, il quale è atto ad agevolare la ripartizione e diffusione uniforme del flusso di fluido F in ingresso, ad esempio scomponendolo nei flussi indicati con F1, F2; analogamente il secondo contenitore 12 definisce, nel tratto in corrispondenza del condotto d'uscita 4, un combinatore di flussi 13c ovvero una conformazione idonea ad agevolare la combinazione dei diversi flussi F1 ed F2 in un unico flusso F.

Una variante al dispositivo di Figg.1-4 è illustrata in Fig. 6, ove viene rappresentata una diversa configurazione del coperchio 6. Tale variante prevede la presenza di fori 11e nella seconda copertura 6b al fine di immettere parte del fluido F, che preferibilmente è

Ing. Enrico SAVIANO



aria deumidificata, all'interno del secondo contenitore 12 del serbatoio 2, ove si viene così a generare una camera superiore 12a riempita d'aria F tra il coperchio 6 e l'agente di lavaggio 10. Tale configurazione permette al flusso F1 d'aria F, che circola nell'intercapedine 11 internamente al coperchio 6, di entrare e/o uscire dall'interno della camera superiore 12a di questa attraverso i fori 11e quando le condizioni di pressione lo consentono. In tal modo, la pressione del flusso F1 ad esempio viene trasmessa alla camera superiore 12a del secondo contenitore 12, la quale non viene più ad essere in depressione durante le operazioni di erogazione dell'agente di lavaggio 10.

I fori 11e consentono ulteriormente una fuoriuscita della eventuale umidità presente nel serbatoio 2, ovvero una deumidificazione degli agenti di lavaggio 10 contenuti nel secondo contenitore 12; detta umidità verrebbe poi asportata dal flusso di fluido F e scaricata all'esterno del dispositivo.

Ulteriormente, la presenza dei fori 11e è atta a consentire la pressurizzazione della camera superiore 12a allorché l'aria F venga forzata nell'intercapedine 11 ad opera di opportuni mezzi di pressurizzazione, quali ad esempio un ventilatore come nella configurazione di Figg.9 e 10, piuttosto che un compressore. I citati fori 11e possono poi avere conformazione varia, in dipendenza delle volute modalità di trasferimento della pressione dell'aria F all'interno della camera superiore 12a e/o della fuoriuscita di umidità da questa.

Secondo altre varianti al coperchio 6, i fori 11e potrebbero essere praticati in modo da collegare la camera superiore 12a all'ambiente esterno, piuttosto che essere ricavati sul primo contenitore 7 collegando la camera superiore 12a ad altre parti o zone del dispensatore 1 piuttosto che all'ambiente esterno, sempre allo scopo di trasmettere una pressione all'interno della camera superiore 12a che faciliti l'erogazione dell'agente di lavaggio 10 e/o eliminare l'eventuale presenza eccessiva di umidità.



Ing. Enrico SAVIANO

Potrebbe poi essere vantaggiosamente prevista la presenza, all'interno dei fori 11e, di elementi filtranti l'aria F, al fine di scongiurare l'eventuale passaggio di umidità agli agenti di lavaggio 10. I fori 11e potrebbero essere realizzati ad esempio tramite apposite membrane permeabili all'aria ma non all'umidità, al fine di evitare l'infiltrazione di umidità all'interno della camera superiore 12a.

Nelle Figg.7 e 8 è rappresentata una seconda variante del dispositivo dispensatore 1; in particolare la Fig.8 mostra una vista frontale parzialmente sezionata secondo la sezione A-A di Fig.1 di detta seconda variante, ove per maggior chiarezza il secondo contenitore 12, ossia il serbatoio interno ove sono contenuti gli agenti di lavaggio 10, e il relativo coperchio 6 non sono stati sezionati.

Sul secondo contenitore 12 sono presenti e ben visibili degli elementi deviatori di flusso, indicati con 13, che sono atti ad incanalare il fluido F circolante nell'intercapedine 11 in determinate direzioni. In particolare, tali elementi deviatori di flusso 13 consentono di meglio indirizzare i flussi F1, F2 in determinate zone dell'intercapedine 11, in modo tale da far circolare e diffondere il flusso F sulle intere superfici del serbatoio 2 che si affacciano nell'intercapedine 11, ossia tra le rispettive superfici interne ed esterne dei primi 7 e secondi contenitori 12.

Tali elementi deviatori di flusso 13 sono realizzati sulla superficie esterna del secondo contenitore 12 in forma di alette arcuate, ad esempio ottenute come parte integrante di questi direttamente dallo stampaggio del materiale termoplastico costituente il serbatoio 2. Le dette alette arcuate in particolare sono conformate in modo tale da formare dei canali di scorrimento dei flussi F1 e F2 indirizzati verso le porzioni dell'intercapedine 11 più remote, ovvero distanti dai condotti di ingresso 3 ed uscita 4, quali ad esempio i primi condotti 11b, 11d ed i secondi condotti 11c del dispositivo erogatore e dosatore 30.

Ing. Enrico SAVIANO



Le dette alette degli elementi deviatori di flusso 13 sono conformate in modo tale da non mettere in contatto la superficie interna del primo contenitore 7 con la superficie esterna del secondo contenitore 12; pertanto hanno una altezza minore della larghezza dell'intercapedine 11 nella quale sono alloggiate, al fine di non costituire ponti termici atti a trasmettere un flusso termico tra i contenitori 7 e 12 e quindi agli agenti di lavaggio 10.

In una variante all'esempio illustrato, gli elementi deviatori di flusso 13 potrebbero essere realizzati ulteriormente o in alternativa sulla superficie interna del primo contenitore 7, ossia sul contenitore più esterno rispetto all'intercapedine 11; ad esempio ottenute come parte integrante di questi, direttamente dallo stampaggio del materiale termoplastico costituente il primo contenitore 7.

Le soluzioni illustrate nelle Figg. 7 e 8 e relative varianti, portano vantaggiosamente ad un più accurato indirizzamento dei flussi F1 e F2 all'interno dell'intercapedine 11 tra i contenitori 7 ed 12. In esse si realizza infatti una più efficiente circolazione dei flussi F1 e F2, al fine di realizzare un ottimale isolamento termico dell'agente di lavaggio 10, ovvero un più efficace scambio termico tra il flusso di un fluido F condizionante circolante nell'intera intercapedine 11 ed i contenitori 7 e 12.

In tal modo, vantaggiosamente gli elementi deviatori di flusso 13 contribuiscono ad evitare il ristagno di fluido nelle aree dell'intercapedine 11 più lontane dall'ingresso 3 e dall'uscita 4, quali ad esempio quelle costituite dai primi condotti 11c, 11d e secondi condotti 11b interni al dispositivo dosatore e erogatore 30.

In una terza variante di Figg. 9 e 10, è rappresentato il dispositivo dispensatore 1 in abbinamento ad un ventilatore, indicato nel suo complesso con 14, che soffia aria F all'interno dell'intercapedine 11. L'uscita della soffiante del ventilatore 14 è collegata al dispositivo dispensatore 1 tramite interposizione di un condotto adattatore 16, nel caso

Ing. Enrico SAVIANO



illustrato un ugello.

Il ventilatore 14 è ad esempio di una tipologia analoga a quella in genere impiegata per la deumidificazione negli elettrodomestici, ossia comprendente almeno un motore 15 ed una soffiante o girante 17, oltre ad ulteriori elementi non dettagliati in quanto noti.

In Fig.10 è visibile, in particolare, un sensore 18, il quale è alloggiato in una nicchia o sede ricavata radialmente al serbatoio 2 in comunicazione con l'intercapedine 11, in modo tale che il sensore 18 risulta essere in comunicazione o accessibile dall'esterno del serbatoio 2.

Il sensore 18 è di un tipo atto a rilevare la temperatura e/o la pressione e/o l'umidità all'interno di almeno una zona del dispositivo dispensatore, nel particolare esempio illustrato l'intercapedine 11; esso è poi provvisto di un cablaggio elettrico 19, al fine di poter essere collegato e/o dialogare con una centralina di gestione del dispositivo dispensatore 1 e/o della macchina lavatrice ove il dispositivo dispensatore 1 viene installato.

In tal modo, l'informazione rilevata dal sensore 18 presente all'interno dell'intercapedine 11 viene trasmessa alla citata centralina di gestione, preferibilmente di tipo elettronico a microprocessore o microcontrollore, in grado di elaborare i dati ricevuti in modo tale da attivare o meno il ventilatore 14 in dipendenza delle necessità, ossia di una logica di gestione della stessa centralina. In tal modo viene favorita la dissipazione termica tra le pareti del serbatoio 2, , e la corrente d'aria F a contatto con le stesse pareti, dissipando tale contenuto termico verso l'esterno del dispositivo 1.

Pertanto si ottiene vantaggiosamente che il serbatoio 2 può essere opportunamente condizionato dal flusso di aria F transitante all'interno dell'intercapedine 11.

In alcune varianti al dispositivo dispensatore 1 di figura 9 e 10, il sensore 18 può all'occorrenza essere di una differente tipologia o essere composto di una pluralità di

Ing. Enrico SAVIANO



elementi sensori, atti comunque a rilevare almeno una grandezza fisica, o comunque effettuare una misurazione utile ai fini del controllo del dispositivo secondo l'invenzione, ovvero del dispositivo dispensatore e della relativa macchina lavatrice ove viene installato, tramite la detta centralina di gestione.

Ulteriormente, detta centralina di gestione potrebbe azionare i mezzi di condizionamento ad esempio per evitare un eccessivo aumento della temperatura, contribuendo ad evitare infiltrazioni di umidità ed ulteriori agenti indesiderati nelle parti interne del dispositivo secondo l'invenzione, che verrebbero prontamente disperse dal fluido circolante all'interno della intercapedine, scaricandole eventualmente all'esterno od in appositi apparati filtranti.

In relazione ai parametri rilevati tramite il sensore 18, e sulla base di un opportuno programma di gestione, la centralina di gestione ovvero il sistema di controllo della macchina di lavaggio potrebbe attivare il ventilatore 14, e/o variarne la velocità, evitando quindi un inutile dispendio di energia nei momenti in cui non risulta effettivamente necessario; il detto sistema di controllo potrebbe anche rilevare delle variazioni di temperatura nel tempo, elaborandole in base a dati e/o programmi di gestione predefiniti, al fine di attivare al momento opportuno il ventilatore 14 e/o gli ulteriori dispositivi di attuazione e/o comando dei mezzi di condizionamento e/o di flussaggio di un fluido nell'intercapedine 11.

La centralina di gestione ovvero il sistema di controllo elettronico potrebbe vantaggiosamente essere integrato almeno in parte direttamente nel dispositivo, in posizione protetta dal flusso termico proveniente dall'esterno.

Tale centralina comprenderebbe preferibilmente un microcontrollore, dotato di mezzi di memoria, atto ad eseguire un programma predefinito, i cui comandi possono anche variare durante l'esecuzione, ad esempio in relazione a parametri esterni e/o ad



Ing. Enrico SAVIANO

elaborazioni o calcoli, quale ad esempio una rilevazione di una temperatura ed il conseguente calcolo della velocità di rotazione di una ventola atta a fare circolare detto fluido di condizionamento all'interno dell'intercapedine. Per questa possibilità, si faccia riferimento all'esempio di forma preferita di rappresentazione del dispositivo secondo l'invenzione illustrato di figure 41 e 42 più avanti descritto, ove si prevede il condizionamento e/o la coibentazione di un circuito elettronico.

Ulteriormente, la soffiante o ventilatore 14 potrebbe essere sostituita da un compressore piuttosto che da una pompa per l'invio di un generico fluido F in pressione al condotto d'ingresso 3 del dispensatore 1.

In altre varianti possono essere ulteriormente previsti, in associazione al ventilatore 14 e/o all'intercapedine 11, degli altri mezzi di condizionamento per il fluido F che vi transita, che in quanto noti non sono ulteriormente dettagliati (il ventilatore 14 citato ad esempio rappresenta proprio uno di questi mezzi). Tra questi possiamo avere anche dei mezzi di adduzione di calore atti ad incrementare la temperatura all'interno dell'intercapedine 11 allorché il dispositivo 1 fosse alloggiato in ambienti non riscaldati e particolarmente freddi, preferibilmente comandati dalla centralina di gestione del dispositivo e/o dell'apparato ove tale dispositivo è installato.

Si evidenzia poi che il citato ventilatore 14, ad esempio di un tipo utilizzato per la deumidificazione di una macchina lava-asciugatrice, tipicamente è atto a fornire una portata di aria ben superiore a quella necessaria ai fini dell'invenzione; ne consegue che questi potrebbe essere atto ad operare sia ai fini dell'invenzione che contemporaneamente ai fini della detta deumidificazione o di altre funzioni che necessitassero dell'ausilio di tale ventilatore 14.

Con le descritte soluzioni, il dispositivo dispensatore 1 può essere vantaggiosamente installato in ambienti particolarmente critici per quanto riguarda le

Ing. Enrico SAVIANO



condizioni ambientali e/o climatiche. Infatti, anche a fronte di temperature particolarmente rigide o particolarmente calde, attraverso i citati mezzi di condizionamento comprendenti la centralina di gestione del dispositivo e/o dell'apparato, in particolare della macchina lavatrice, si è in grado di utilizzare lo stato dell'aria F circolante all'interno dell'intercapedine 11; questo al fine principale di consentire al secondo contenitore 12, e quindi all'agente di lavaggio 10 ivi contenuto, di rimanere costantemente in un voluto ed eventualmente pre-regolabile intervallo di temperatura.

Vantaggiosamente, le medesime soluzioni consentono di eliminare velocemente la presenza di eventuale umidità infiltratasi nell'intercapedine 11, ad esempio a causa di una cattiva tenuta degli elementi di tenuta piuttosto che delle parti in movimenti del dispositivo dosatore e erogatore 30, piuttosto che a causa della presenza di crepe generatesi per dilatazione o per una non perfetta saldatura e/o accoppiamento tra le parti costituenti il corpo del dispositivo dispensatore 1, in particolare il serbatoio 2 ed il dispositivo dosatore e erogatore 30; tutti i citati fenomeni essendo delle anomalie causate *in primis* da aumenti o sbalzi di temperature.

Vantaggiosamente poi, si previene ulteriormente il gocciolamento dell'agente di lavaggio 10 all'interno della porta di una macchina lavatrice ove eventualmente lo stesso viene installato, in quanto la presenza dell'intercapedine 11 e dei mezzi di condizionamento ad essa associati contribuiscono ad essiccare e/o smaltire velocemente all'esterno della macchina lavatrice eventuali gocce di agente trafilate, evitando così eventuali danneggiamenti dei circuiti e degli apparati interni alla porta che tale gocciolamento potrebbe causare.

I detti condotti di ingresso 3 e di uscita 4 del fluido F, potrebbero infatti essere ubicati in una parte bassa del dispositivo 1, ed essere atti a convogliare per gravità all'esterno di questi anche eventuali perdite degli agenti di lavaggio 10 o di eventuale

Ing. Enrico SAVIANO



condensa d'umidità, ad esempio in una opportuna zona di scarico interna all'apparato utilizzatore.

Nelle figure dalla 11 alla 13 viene illustrata una ulteriore variante al dispositivo dispensatore 1. Tali figure si riferiscono rispettivamente ad una vista dall'alto sezionata, ad una vista in elevazione parzialmente sezionata ed una vista laterale sezionata in assemblaggio con una parte della macchina lavatrice ove viene installato. Il dispositivo dispensatore 1 differisce da quello illustrato nei precedenti esempi principalmente per una differente e particolare ubicazione di un condotto di ingresso 3' ed un condotto d'uscita 4' per il fluido F circolante nell'intercapedine 11, per cui il condotto d'ingresso 3' è posto inferiormente al serbatoio 2, mentre quello d'uscita 4 è posto superiormente al serbatoio 2.


Nel detto dispositivo dispensatore 1, come già operato nelle varianti precedenti, elementi omologhi a quelli già descritti sono illustrati con il medesimo riferimento e per semplicità non di seguito ripetuti, né tantomeno riportati se non necessari alla comprensione.

Come ben visibile in Fig.12, si nota una diversa configurazione degli elementi deviatori di flusso 13, che presentano le rispettive alette orientate in modo tale da indirizzare i flussi F1 ed F2 di fluido F radialmente rispetto alla sezione del serbatoio 2 come in Fig.11, ossia in modo tale che il fluido F entrante dal condotto d'ingresso 3', si trovi non solo naturalmente a salire per convezione naturale, bensì devi e si diriga incanalato lungo tutto l'intero sviluppo circonferenziale dell'intercapedine 11.

In tal modo si massimizza lo scambio termico tra il fluido F ed il secondo contenitore 12, ossia tra il fluido F e gli agenti di lavaggio 10 in esso contenuti.

La illustrata configurazione dell'ingresso 3' e dell'uscita 4' del serbatoio 2 agevola una circolazione spontanea, ovvero una convezione naturale del fluido F all'interno del

Ing. Enrico SAVIANO



dispositivo dispensatore 1, come dettagliato più avanti.

Si realizza quindi vantaggiosamente un'efficiente circolazione del fluido F anche senza l'ausilio di un ventilatore, o equivalentemente di un qualunque mezzo di flussaggio atto ad incrementarne la pressione nell'intercapedine 11 o a velocizzarne il flusso di aria F al suo interno, in pratica ad implementare una convezione forzata del fluido F.

In Fig.13 il dispositivo dispensatore 1 risulta montato all'interno di una parte della macchina lavatrice, indicata complessivamente con 20, in particolare all'interno di un pannello di una porta di una lavastoviglie. Il suddetto pannello 20 comprende una parete interna 20a in corrispondenza della vasca di lavaggio, una parete esterna 20b che si affaccia verso l'ambiente esterno e che va in battuta con una parte superiore 21 della macchina lavatrice, tale parte 21 assicurando la chiusura della porta della vasca di lavaggio in tenuta attraverso ad esempio la guarnizione 22.



Per una migliore comprensione dei vantaggi dovuti alla sopra descritta variante del dispositivo dispensatore 1 come illustrata nelle figure dalla 11 alla 13, nel prosieguo vi è una breve spiegazione del fenomeno della convezione naturale applicato a tale variante.

Durante una fase calda del ciclo operativo di un elettrodomestico includente il dispensatore 1, ad esempio un ciclo di lavaggio a caldo di una lavastoviglie, il pannello porta 20 si surriscalda in quanto a contatto con la vasca di lavaggio tramite la parete interna 20a. La parete esterna del contenitore 7 appartenente al serbatoio 2' viene quindi riscaldata per conduzione termica in quanto a contatto con il pannello porta 20, in particolare la parete interna 20a, tramite interposizione del rivestimento isolante 5, a sua volta affacciato direttamente all'interno della vasca. La parete interna 20a così trasmette il calore alla superficie interna del contenitore 7 affacciata verso l'intercapedine 11, la quale cede calore alle particelle di fluido F che la lambiscono. L'energia termica così trasmessa alle particelle va ad incrementarne l'energia interna dell'intero fluido F. Infatti,

Ing. Enrico SAVIANO

quando le particelle riscaldate del fluido F si trovano a contatto con strati di particelle a temperatura minore, trasmettono per conduzione il calore alle particelle più fredde. In tali condizioni si instaura un moto del fluido F dovuto alla differenza di densità e quindi di pressione che si crea tra diverse porzioni del fluido F a temperatura, e quindi energia differenti. Si instaura pertanto uno scambio termico tra il corpo 7 ed il fluido F che provoca variazioni di temperatura e quindi di densità delle porzioni di fluido che si trovano nelle immediate vicinanze della superficie del corpo 7 rispetto alle porzioni più lontane dalla stessa superficie. Le parti più calde si espandono cedendo calore alle parti più fredde, al contempo generando un moto verso queste regioni a pressione minore. Le particelle più calde risultano avere densità minore, e quindi tendono a salire per effetto gravitazionale, favorendo vantaggiosamente la creazione di una corrente fluida tendente naturalmente a salire, che nel suo percorso scambia calore con le particelle più fredde. Tutto ciò avviene senza alcun apporto di mezzi per la generazione di una pressione associati all'intercapedine 11, ma semplicemente per un fenomeno naturale associato alla natura stessa del fenomeno e con il favore della particolare collocazione del condotto d'ingresso 3' inferiormente al serbatoio 2', e del condotto d'uscita 4' superiormente al medesimo serbatoio.

In una possibile variante di configurazione, detto condotto di ingresso 3' potrebbe essere ubicato nella parte più bassa del dispositivo, ad esempio in corrispondenza del dispositivo dosatore e erogatore 30.

In tali condizioni quindi, il descritto moto di convezione naturale del fluido F sottrae calore dalla superficie interna del corpo 7, indirizzando la corrente calda verso le zone più fredde e contemporaneamente verso l'alto, evitando che la maggior parte di questo calore trasmesso si propaghi per conduzione verso la parete esterna del contenitore 12. Detto effetto termodinamico è sostanzialmente paragonabile a quanto avviene in un

Ing. Enrico SAVIANO



camino. Come meglio definito in seguito, al fine di migliorare detta circolazione spontanea di fluido, in particolare aria, si potrebbero ad esempio prevedere dei condotti di ingresso e/o uscita che prelevano aria dalla parte inferiore dell'apparato utilizzatore, scaricandola poi nella parte superiore di questi, ovvero prelevandola e scaricandola in zone tra loro differenti o distanti, ovvero aumentando la lunghezza dei detti condotti.


Riassumendo, un eventuale riscaldamento dell'aria presente nell'intercapedine 11 del dispositivo dispensatore 1 come configurato negli esempi di Fig. 11-13, ad esempio a seguito del riscaldamento dell'intercapedine del pannello porta 20, tende a produrre una corrente ascensionale che aspira aria dal condotto d'ingresso 3 e la indirizza verso il condotto d'uscita 4, così sostituendo l'aria presente in detta intercapedine 11 con aria più fredda prelevata dall'ambiente esterno.

Pertanto, tale variante illustrata consente vantaggiosamente lo smaltimento del calore eventualmente trasmesso al primo contenitore 7 per convezione naturale ad opera dell'aria F circolante all'interno dell'intercapedine 11; ossia la ventilazione avviene in modo naturale e senza l'ausilio di alcun mezzo accessorio per generare una opportuna pressione nell'intercapedine 11, quale il ventilatore 14 dell'esempio di Figg.9 e 10.

La presenza poi dello strato di rivestimento isolante 5 esternamente al serbatoio 2 consente vantaggiosamente di rallentare il trasferimento di calore dalla vasca di lavaggio all'interno del dispositivo dispensatore 1, che è in grado di dissiparlo. Ne segue che il rivestimento isolante 5 consente di disperdere una minore quantità di calore, così contribuendo ulteriormente ad evitare sprechi di energia, in particolare termica e/o elettrica, impiegata dall'apparato provvisto del dispositivo dispensatore 1.

Differenti sono poi le possibili forme realizzative del serbatoio 2 del dispositivo dispensatore 1, così come le stesse forme sono ulteriormente implementabili in riferimento ad ulteriori esempi realizzativi di seguito descritti.

Ing. Enrico SAVIANO



Almeno uno tra i citati primo contenitore 7, secondo contenitore 12, rivestimento isolante 5, corpo 30a del dispositivo dispensatore e/o erogatore 30, possono essere realizzati in almeno due pezzi o semigusci distinti, i quali possono essere tra loro uniti durante il processo di assemblaggio con tecniche note. Ad esempio, detti semigusci possono essere divisi o coincidere in corrispondenza del piano di sezione A-A di Fig.1, e possono essere tra loro uniti tramite agganci e/o incollaggio e/o termofusione dei rispettivi materiali, o secondo altre tecniche note.

Al fine di garantire una buona tenuta del serbatoio 2 anche con parti distinte tra loro assemblate, dei mezzi di tenuta tra detti semigusci possono essere ulteriormente previsti.

Nella Fig. 11 è visibile il primo contenitore 7 realizzato in due semigusci 7a e 7b, tra i quali è interposta una guarnizione 7c, che è a sezione circolare e realizzata di materiale elastico.

Un'ulteriore variante prevede che i condotti 3' e 4' possano essere collocati in zone diverse dell'apparecchio elettrodomestico, come essere associati in maniera diversa all'ambiente esterno; ad esempio possono essere associati a condotti o tubi che prelevano e scaricano il flusso di aria F in zone differenti. Tali tubi potrebbero ad esempio essere ubicati all'interno delle pareti 20a e 20b, prelevando aria dalla parte inferiore di questi e scaricandola nella parte superiore o in una parte contrapposta; in tal modo si potrebbe agevolare la convezione naturale del flusso d'aria all'interno dell'intercapedine 11, ovvero il "tiraggio del camino".

Le figure dalla 14 alla 17 illustrano una quinta variante del dispositivo dispensatore 1, che incorpora un particolare dispositivo dosatore e/o erogatore, indicato complessivamente con 30', in due diverse condizioni di utilizzo, ossia durante la fase di dosaggio degli agenti di lavaggio 10 (figure 14 e 15) e durante l'erogazione (figure 16 e 17) degli stessi. Esso presenta una particolare tipologia di otturatore, contraddistinto dal

Ing. Enrico SAVIANO



numero 24, per l'agente di lavaggio 10 da dosare ed erogare che si presta maggiormente ad essere condizionato termicamente.

In particolare, l'otturatore 24 è di un tipo mobile angolarmente o rotante, in particolare a tamburo. Esso ha forma sostanzialmente cilindrica ed è provvisto radialmente di una cavità 24c, atta a contenere gli agenti di lavaggio 10 e definita da una parete interna 24a. Esternamente all'otturatore 24, a definirne la sua forma cilindrica, è presente una parete esterna 24b la quale è inserita mobilmente entro un corpo 30'a di detto dispositivo erogatore e/o dispensatore 30'; il corpo 30' è a sua volta provvisto di un primo condotto 11c, che lo avvolge in connessione di fluido con l'intercapedine 11.



Ing. Enrico SAVIANO

Il dispositivo dosatore e/o erogatore 30' è provvisto ulteriormente di un secondo condotto 11b definito tra la parete interna 24a ed esterna 24b, che è atto a realizzare un isolamento o taglio termico rispetto alla cavità 24c.

In delle possibili varianti a tale dispositivo dosatore e/o erogatore, l'otturatore 24 potrebbe comprendere una pluralità di cavità ricavate al suo interno ed atte a raccogliere ovvero dosare gli agenti di lavaggio; le cavità potendo avere varia forma e dimensione, con le relative pareti, nell'otturatore essendo ulteriormente presenti una pluralità di condotti o cavità o volumi atti a circondare le cavità al fine da coibentarle o condizionarle termicamente.

Il dispositivo dosatore e/o erogatore 30' è collegato ad un rispettivo attuatore, quale un motore 25 provvisto di un cinematismo o ingranaggio motoriduttore 26, tramite un organo di trasmissione ossia un albero rotante 27, ben visibile nelle figure 15 e 17.

Al fine di ridurre lo scambio termico tra i contenitori del dispositivo, detto albero 27 potrebbe essere vantaggiosamente realizzato in un materiale termicamente isolante, ovvero atto a non condurre il calore, quale un idoneo materiale termoplastico. In alternativa, tra l'albero 27 ed il dispositivo dosatore e/o dispensatore 30', potrebbe

interporsi un elemento termicamente isolante e/o potrebbe essere utilizzato un albero di diametro o sezione ridotta.

Relativamente al funzionamento del dispositivo erogatore 30', le figure 14 e 15 illustrano la fase di dosaggio degli agenti di lavaggio 10, ove l'otturatore 24 è ruotato in una posizione di dosaggio, ossia con la cavità 24c che rivolge la sua apertura o luce di accesso verso l'alto, permettendone il relativo riempimento per gravità.

Le figure 16 e 17 sono invece relative ad una fase di erogazione degli stessi agenti 10, ove la cavità 24c è ruotata con la sua apertura o luce di accesso verso il basso, permettendo in tal modo la caduta per gravità del suo contenuto attraverso l'apertura di scarico 11s.

La variante illustrata nelle figure dalla 14 alla 17 utilizza vantaggiosamente una particolare tipologia di otturatore 24 molto compatto, funzionale e che al contempo consente di realizzare un efficace taglio termico sia internamente al corpo 30'a, che internamente all'otturatore 24.

Considerando poi che il ciclo di erogazione è relativamente veloce, potrebbe essere previsto il transito del flusso di aria F solo durante il ciclo a riposo, ovvero in assenza di erogazione degli agenti di lavaggio 10.

Un'ulteriore variante al dispositivo dispensatore 1 di Figg.1-4 è illustrata nelle figure dalla 18 alla 23. Questa si riferisce ad un dispositivo dispensatore di un tipo a lunga carica o autonomia per agenti di lavaggio allo stato solido, comunemente costituiti da una pluralità di pastiglie aventi una geometria predefinita, la singola pastiglia essendo indicata con 28. Anche per questa variante sono stati utilizzati per semplicità numeri di riferimento uguali per parti omologhe al dispositivo dispensatore 1 descritto nelle precedenti soluzioni.

Con particolare riferimento alle figure 18 e 19, viene illustrato un dispositivo

Ing. Enrico SAVIANO



dispensatore 1 avente un secondo contenitore 12 conformato in modo tale da contenere in modo efficiente una pluralità di pastiglie 28, ad esempio impilate o caricate secondo un ordine predefinito. Esso si differenzia dagli esempi già illustrati per una diversa tipologia di dispositivo dosatore e/o dispensatore per le pastiglie 28, ed è indicato complessivamente con 31. Il medesimo è realizzato tramite elementi mobili quali delle prime paratie 31a, 31b, delle seconde paratie 32a, 32b e delle terze paratie 33a, 33b, che risultano mobili per l'azione di elementi attuatori e/o cinematismi non raffigurati per praticità; tali elementi potrebbero essere del tipo già descritto in relazione alle precedenti varianti, ad esempio degli attuatori lineari o angolari o motori.

In particolare, gli elementi mobili 31a, 31b, 32a, 32b, 33a, 33b sono atti a muoversi e/o arretrare almeno in parte entro apposite sedi 34 ricavate internamente ad un corpo 31c costituente la struttura portante del dispositivo dispensatore e/o erogatore 31.

Le sedi 34 risultano coniugate ai detti elementi mobili 31a, 31b, 32a, 32b, 33a, 33b, i quali risultano contrastati nel loro movimento da appositi elementi elastici non raffigurati per semplicità, quali ad esempio delle molle elastiche; tra dette sedi 34 e detti elementi mobili 31a, 31b, 32a, 32b, 33a, 33b, potrebbero vantaggiosamente essere previsti degli elementi di tenuta, non raffigurati per praticità.

Nelle possibili configurazioni di detti elementi mobili 31a, 31b, 32a, 32b, 33a, 33b, almeno alcuni di loro potrebbero muoversi linearmente o angolarmente, realizzati come lamine piane opportunamente sagomate a formare le prime 31a, 31b, le seconde 32a, 32b e le terze paratie 33a, 33b, ad esempio in materiale termoplastico stampato e/o in materiale metallico, quale un lamierino tranciato.

Le illustrate prime 31a, 31b, seconde 32a, 32b e terze paratie 33a, 33b sono di una tipologia a funzionamento a ghigliottina, cioè sono costituite da coppie di elementi (31a con 31b, 32a con 32b e 33a con 33b) atti a combaciare tra loro in corrispondenza di

Ing. Enrico SAVIANO



almeno una rispettiva estremità quando in posizione di chiusura.

In una variante realizzativa, i sopradetti elementi mobili potrebbero essere costituiti da una sorta di otturatore a diaframma del tipo a iride, analogamente a quanto attuato nelle macchine fotografiche, ovvero con elementi atti a muoversi tra loro sovrapposti per aprire o chiudere un passaggio, ossia una opportuna apertura di scarico per le pastiglie 28 da dosare ed erogare.

Più in particolare, le prime paratie 31a e 31b sono costituite sostanzialmente da fermi appuntiti atti a bloccare la colonna di pastiglie 28 che in genere sovrasta un'ultima pastiglia 28u, collocata inferiormente alla detta colonna e ben visibile nelle figure dalla 19 alla 22. Tali paratie 31a e 31b svolgono la funzione di consentire l'erogazione per gravità di quest'ultima pastiglia 28u senza che le altre pastiglie 28 la seguano, durante una fase di dosaggio ed erogazione.

Le seconde paratie 32a e 32b realizzano un primo otturatore, posizionato inferiormente alle prime paratie 31a e 31b; le terze paratie 33a e 33b realizzano un secondo otturatore, posizionato inferiormente al primo e che sostanzialmente chiude la luce di passaggio o apertura di scarico per le pastiglie 28, il quale secondo otturatore definisce inferiormente, quando chiuso, una parete per il dispositivo dosatore e/o erogatore 31.

Tra il primo ed il secondo otturatore è presente un prolungamento 11p dell'intercapedine 11 in comunicazione di fluido con la stessa intercapedine 11, o comunque atta a realizzare un taglio termico attorno alla parte inferiore della pila delle pastiglie 28. Nell'intercapedine 11 e relativo prolungamento 11p circola un flusso di fluido F ovvero di aria, al pari di quanto esposto negli esempi realizzativi già descritti; in particolare, il prolungamento 11p è del tipo atto a consentire la detta circolazione del fluido F, al fine di condizionare e/o asportare eventuali infiltrazioni di umidità, tra dette

Ing. Enrico SAVIANO



seconde paratie 32a, 32b e dette terze paratie 33a, 33b.

Nelle Figg.19-23 vengono illustrate le varie fasi del ciclo di dosaggio ed erogazione del dispositivo dosatore e/o erogatore 31 di pastiglie 28:

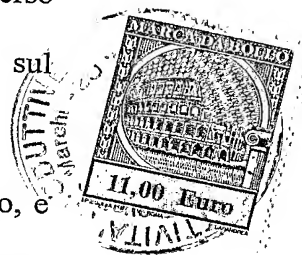
- In Fig. 19 la configurazione della pila di pastiglie 28 viene bloccata dall'azione delle prime paratie 31a e 31b, che operano in chiusura esercitando una tenuta verso l'interno del secondo contenitore 12, mentre l'ultima pastiglia 28u è in appoggio sul primo otturatore, le cui seconde paratie 32a e 32b risultano chiuse;

- In Fig. 20 viene implementata la fase in cui il primo otturatore viene aperto, e quindi l'ultima pastiglia 28u cade sul sottostante secondo otturatore avente le rispettive terze paratie 33a e 33b chiuse, mentre la restante colonna di pastiglie 28 viene sempre trattenuta dalle prime paratie 31a e 31b;

- nella fase di Fig. 21 viene richiuso il primo otturatore, la pastiglia 28u rimane ubicata nel prolungamento 11p dell'intercapedine 11, tra detto primo e detto secondo otturatore ove circola anche il flusso F di aria. La restante colonna di pastiglie 28 viene preferibilmente trattenuta dalle prime paratie 31a e 31b per non farla scendere sul primo otturatore, il quale potrebbe essere riscaldato durante la successiva fase di erogazione dell'ultima pastiglia 28u, in quanto esposto direttamente verso l'interno della vasca;

- nella fase di erogazione di Fig. 22, il secondo otturatore viene aperto e l'ultima pastiglia 28u cade direttamente in vasca di lavaggio. In tale fase il flusso F di aria fuoriesce dall'apertura di scarico vantaggiosamente al fine di evitare infiltrazioni di umidità;

- in Fig. 23 viene illustrata la fase in cui viene chiuso il secondo otturatore e la pastiglia 28 successiva, che diventa in questo caso l'ultima pastiglia 28u della colonna, viene lasciata cadere sul sottostante primo otturatore attraverso l'apertura delle prime paratie 31a e 31b, che vengono ulteriormente richiuse nella fase successiva;



Ing. Enrico SAVIANO

Il dispositivo dosatore e/o erogatore 31 viene nuovamente a trovarsi nelle condizioni indicate in Fig. 19, ossia con le prime paratie 31a e 31b in posizione di bloccaggio e l'ultima pastiglia 28u in posizione per essere erogata, analogamente al modo sopra descritto, durante un nuovo ciclo di dosaggio ed erogazione.

La Fig.24 illustra schematicamente un dispositivo dispensatore 1 secondo l'invenzione, in particolare nella variante illustrata nelle Figg. 11-13, montato su di una macchina lavatrice, indicata nel suo complesso con 40. Tale macchina lavatrice 40 è in particolare una macchina lavastoviglie il cui impianto idraulico comprende, associati in modo noto e quindi non dettagliato oltre, i dispositivi seguenti: una prima elettrovalvola 41 di caricamento dell'acqua, un dispositivo antiritorno o air-break 42, un serbatoio 43 per la raccolta di acqua dalla mandata, una seconda elettrovalvola 44, un dispositivo addolcitore 45 per l'acqua di lavaggio, una vasca di lavaggio 46, una pompa di scarico 47, una pompa di ricircolo 48 e degli spruzzatori 49 dell'acqua sulle stoviglie da lavare.

Per la comprensione della conformazione e della collocazione degli elementi 5, 7, 10, 11, 12, 30 del dispositivo dispensatore 1 e del flusso F di aria in esso circolante, si richiama la descrizione già effettuata in riferimento alla variante delle figure 11-13. Gli elementi del dispositivo dispensatore 1 rappresentati sono pertanto il rivestimento isolante 5, il primo 7 e secondo contenitore 12, la sostanza o agente di lavaggio 10, l'intercapedine 11 ed il dispositivo dosatore e/o erogatore 30.

Vantaggiosamente, la Fig.24 illustra un primo esempio di configurazione di utilizzo di un dispositivo dispensatore secondo la presente invenzione in configurazione assemblata ad una macchina lavatrice, in particolare una lavastoviglie.

La Fig.25 illustra schematicamente un dispositivo 1 secondo l'invenzione, montato su di una lavastoviglie 40 della tipologia illustrata e descritta con riferimento alla Fig.24, dove almeno parte degli elementi del dispositivo 1 sono compresi o integrati nella

Ing. Enrico SAVIANO



lavastoviglie 40.

La lavastoviglie 40 ha l'impianto idraulico parimenti ripreso dall'esempio di Fig. 24 e non viene pertanto descritto oltre, i relativi numeri essendo omessi per semplicità al pari di quanto rappresentato nei successivi esempi realizzativi di figure dalla 26 alla 34.

Tale lavastoviglie 40 comprende un vano 50 collocato nella parte superiore della macchina che ha funzione pari a quella svolta dal primo contenitore 7 di Figg.1-13. Pertanto internamente a detto vano 50 si identifica un'intercapedine 11 ricavata tra le pareti interne dello stesso ed il secondo serbatoio 12 contenente gli agenti di lavaggio 10. Inferiormente a detto vano 50 vi è la rispettiva parete inferiore ove è integrato il dispositivo erogatore e/o dosatore 30 per gli agenti di lavaggio 10, nonché il rivestimento isolante 5 esternamente allo stesso che si affaccia direttamente sulla vasca di lavaggio 46. Nella detta intercapedine 11 circola un flusso di fluido F, ovvero aria, atto ad avvolgere almeno in parte e/o a condizionare il dispositivo dispensatore 1 parimenti a quanto mostrato nelle numerose varianti dei dispositivi dispensatori 1 precedentemente descritti.

Il vano 50 presenta poi un ingresso 50a ed un uscita 50b per il fluido F sostanzialmente equivalenti ai condotti di ingresso 3' e d'uscita 4' rappresentati nelle figure 11 e 12, nonché una configurazione equivalente a quanto visto ed insegnato negli esempi precedenti, configurazione che comprende tutti i mezzi atti a permettere la circolazione del fluido nell'intercapedine 11. In particolare ricordiamo la presenza dei mezzi di isolamento o coibentazione, rappresentati dal rivestimento isolante 5, interposti tra il vano 50 e la detta vasca di lavaggio 46. Il dispositivo dosatore e/o erogatore 30 è del tipo descritto nei precedenti, o di un tipo ad essi equivalenti.

Il rivestimento isolante 5 realizza così vantaggiosamente una coibentazione termica del serbatoio contenente gli agenti di lavaggio 10, nonché contribuisce a non far disperdere energia termica dalla parete superiore della vasca di lavaggio 46, evitando i

Ing. Enrico SAVIANO




citati sprechi di energia termica e/o elettrica.

La Fig.26 illustra schematicamente un ulteriore esempio di dispositivo dispensatore 1 integrato in una lavastoviglie 40 di un tipo come illustrata e descritta con riferimento alla Fig.24. Qui viene rappresentato un dispositivo dispensatore 1 nella variante illustrata e descritta con riferimento alle Figg. 9 e 10. E' possibile pertanto identificare il primo contenitore 7 nel quale è alloggiato il secondo contenitore 12 contenente gli agenti di lavaggio 10; tra i contenitori 7 e 12 è presente l'intercapedine 11 in connessione di fluido con il ventilatore 14 tramite il relativo condotto adattatore 16, al fine di permettere al suo interno la circolazione di fluido F da un condotto di immissione 54 ad un condotto di uscita 55, entrambi questi condotti essendo preferibilmente integrati nella lavastoviglie 40. Il dispositivo dispensatore 1 prevede inoltre:

- un dispositivo dosatore e/o erogatore 30 affacciato lateralmente alla vasca di lavaggio 46 con la relativa apertura di scarico 11s i comunicazione con detta vasca di lavaggio 46, sulla cui parete sono ulteriormente applicati i mezzi di coibentazione ovvero il rivestimento isolante 5;
- un dispositivo di intercettazione, quale una elettrovalvola 51 dotata di un otturatore 52 comandato da un attuatore 53, la quale viene prevista per chiudere almeno in parte il condotto in cui transita il fluido F, in particolare il condotto di uscita 55 che scarica il fluido F verso l'ambiente esterno;
- un sensore 18 associato all'intercapedine 11 lateralmente al primo contenitore 7, al fine di determinare il valore di una o più grandezza fisiche di rilievo, quali ad esempio temperatura, pressione ed umidità; il sensore 18 essendo comprensivo di relativo cablaggio 19 per la trasmissione di informazioni ad una centralina elettronica di gestione del dispositivo 1 e/o della lavastoviglie 40.

Le figure 27 e 28 rappresentano una vista schematica del dispositivo dispensatore 1

Ing. Enrico SAVIANO



di Fig.26, secondo alcune condizioni operative diverse da quella illustrata in Fig.26, le condizioni operative essendo di seguito descritte:

- Fig.26: l'attuatore 53 della elettrovalvola 51 mantiene completamente aperto il rispettivo otturatore 52, in modo tale che il flusso di fluido F in ingresso al ventilatore 14 dal condotto di ingresso 54, scorra nell'intercapedine 11 e poi defluisca interamente dal rispettivo condotto di uscita 55;
- Fig.27: qui viene illustrata la fase di erogazione degli agenti di lavaggio, in cui l'attuatore 53 della elettrovalvola 51 mantiene completamente chiuso il rispettivo otturatore 52, in modo che il flusso di fluido F in ingresso al ventilatore 14 defluisca interamente attraverso l'apertura di scarico 11s degli agenti di lavaggio 10, ovvero verso la vasca 46, durante le relative operazioni di erogazione, in particolare al fine di evitare delle depressioni e/o delle infiltrazioni di aria umida nel dispositivo 1;
- Fig.28: l'attuatore 53 della elettrovalvola 51 mantiene parzialmente aperto il rispettivo otturatore 52, in modo da mantenere una certa pressurizzazione del dispositivo dispensatore 1, pur lasciando defluire all'esterno parte del flusso di fluido F circolante nell'intercapedine 11.

Vantaggiosamente in tale ultima condizione, in un eventuale caso di perdita di tenuta nella zona di scarico degli agenti di lavaggio, ad esempio a seguito di usura dei relativi elementi di tenuta, una parte del flusso F di condizionamento del dispositivo 1 defluisce anche da tali passaggi anomali, evitando così eventuali infiltrazioni di umidità dalla vasca di lavaggio all'interno del dispositivo dispensatore 1, particolarmente dannose per gli agenti di lavaggio 10. La restante parte del flusso F defluisce invece normalmente dal rispettivo condotto di uscita 55.

L'azione di intercettazione o chiusura del condotto di uscita dell'aria può



Ing. Enrico SAVIANO

vantaggiosamente creare una maggior pressione nel fluido F presente internamente al dispositivo dispensatore 1; questo al fine di pressurizzare l'intercapedine 11 onde evitare infiltrazioni di umidità e/o per convogliare l'intero flusso di fluido F (aria) verso l'apertura di scarico 11s durante la relativa fase di erogazione degli agenti di lavaggio 10, come già indicato e descritto in precedenza.

La Fig.29 illustra un dispositivo dispensatore 1 integrato in una lavastoviglie 40, il quale riprende la variante illustrata e descritta in relazione alle Figg. 9 e 10, al fine rappresentando una variante alla soluzione riferita alla precedente Fig.26. Gli elementi omologhi non vengono pertanto descritti, né numericamente riportati se non strettamente necessari alla comprensione della stessa variante. Questa differisce da quanto illustrato in Fig. 26 per il fatto che il ventilatore 14 è posto in questo caso sul condotto di uscita 55, ed a monte del ventilatore 14 è connessa, sempre in continuità di fluido, una valvola o dispositivo deviatore 60 del flusso di aria o fluido F. Per semplicità di rappresentazione è stata omessa la rappresentazione del rivestimento isolante 5, che si deve intendere preferibilmente presente.

La valvola deviatrice o dispositivo deviatore 60 è di un tipo a singola uscita, mentre a monte è in connessione con due condotti o alimentazioni, che sono in particolare il condotto di uscita 4 del dispositivo dispensatore 1 ed un ulteriore condotto 56, atto a connettere il ventilatore 14 ovvero il condotto di uscita 55, con la vasca di lavaggio 46 della lavastoviglie 40. Un otturatore 61 interno alla valvola deviatrice 60, provvede opportunamente a porre in connessione di fluido il condotto di uscita 55 della macchina di lavaggio 40 con il condotto di uscita 4 del dispositivo dispensatore 1, piuttosto che con l'ulteriore condotto 56 della vasca di lavaggio 46 o con entrambi.

La centralina di gestione del dispositivo dispensatore 1 e/o della lavastoviglie 40 commuta l'otturatore 61 di detta valvola 60 in modo che il ventilatore 14 aspiri un flusso

Ing. Enrico SAVIANO



FI di aria dall'ambiente esterno verso l'intercapedine 11 del dispensatore 1 e/o un flusso FII di aria proveniente dalla vasca di lavaggio 46, al fine di condizionare il dispositivo dispensatore 1 e/o deumidificare la vasca di lavaggio 46, ad esempio aspirando dall'intercapedine 11 del dispositivo dispensatore 1 per buona parte del ciclo di lavaggio ed aspirando dalla vasca di lavaggio 46 al termine di una fase di lavaggio calda della lavastoviglie 40; dette operazioni potrebbero avvenire congiuntamente o in modo alternato.

Vantaggiosamente, la descritta soluzione permette una valida integrazione dei componenti già previsti nella macchina lavatrice, in questo caso specifico un ventilatore per deumidificare la vasca di lavaggio di una lavastoviglie, con il particolare dispositivo contenitore e/o dispensatore secondo la presente invenzione. Tali componenti vengono così a svolgere in maniera economica ed efficace una pluralità di funzioni a prezzo di una minima complicazione costruttiva dell'apparato ovvero della macchina lavastoviglie.

Tale vantaggio permane ulteriormente nella variante di Fig. 30, in cui viene illustrata una soluzione di dispositivo dispensatore 1 integrato nella lavastoviglie 40 concettualmente simile al precedente esempio illustrato con riferimento alla Fig. 29; differisce da questo in quanto la relativa configurazione della lavastoviglie 40 ed il relativo dispositivo dispensatore 1 realizza un verso dei flussi di aria invertiti rispetto a quanto illustrato in precedenza. Infatti, in tale configurazione la valvola deviatrice 60 è inserita sul condotto di immissione 54 della macchina di lavaggio 40, a valle del ventilatore 14. L'otturatore 61 comanda in uscita l'adduzione del flusso di aria F all'intercapedine 11 del dispositivo dispensatore 1, piuttosto che all'ulteriore condotto 56 che sbocca direttamente in vasca di lavaggio 46.

Con questa configurazione, il ventilatore 14 aspira un flusso di aria F dall'ambiente esterno e lo invia alla valvola deviatrice 60, la quale lo devia e lo ripartisce in un flusso

Ing. Enrico SAVIANO



FI verso l'intercapedine 11 e/o in un flusso FII verso il condotto 56, e quindi in vasca di lavaggio 46 attraverso una luce di immissione ricavata lateralmente nella stessa vasca 46, per poi fuoriuscire tramite una differente apertura presente in vasca di lavaggio 46.

Vantaggiosamente, con questa soluzione i flussi d'aria FI ed FII sono indirizzati rispettivamente nell'intercapedine 11 e nella vasca di lavaggio 46 con una pressione maggiore della pressione ambiente esterna all'elettrodomestico, contribuendo ad evitare che l'umidità possa penetrare internamente all'intercapedine 11.

Vantaggiosamente poi una semplice variante alla stessa configurazione, quale quella che prevede l'utilizzo di una elettrovalvola sul condotto d'uscita 55 analogamente a quanto illustrato e descritto con riferimento alla Fig.26, consente ulteriormente la pressurizzazione della intercapedine 11 e relativi condotti in connessione di fluido con quest'ultima, ai fini di un più efficace condizionamento della parte interna del dispositivo quale il secondo contenitore 12, ove sono presenti gli agenti di lavaggio 10, piuttosto che il dispositivo erogatore e/o dosatore 30.

La Fig. 31 si riferisce ad una variante alla soluzione come descritta con riferimento alla Fig. 26, dove di seguito sono illustrate le differenze di configurazione:

- La presenza di un dispositivo ad effetto Venturi 66 sul condotto d'uscita 55 dell'aria F. Come noto, un dispositivo Venturi è sostanzialmente costituito da un condotto provvisto di un ingresso ed un'uscita ove è presente un restringimento della sezione di passaggio del flusso, a valle del restringimento essendo presente un ulteriore condotto;
- L'elettrovalvola 51 è ora posta su un condotto in vasca 65, il quale collega in continuità di fluido una luce presente nella vasca di lavaggio 46 della macchina lavastoviglie 40 con il condotto di uscita 55;
- il condotto in vasca 65 è posizionato, nella sua immissione verso il condotto di

Ing. Enrico SAVIANO



uscita 55, proprio a valle del dispositivo Venturi 66.

Con la citata collocazione del dispositivo Venturi 66, allorché il ventilatore 14 attua una circolazione forzata di aria F all'interno dell'intercapedine 11, si viene a creare una depressione a valle del dispositivo Venturi 66, la quale produce un'aspirazione di aria F3 dalla vasca di lavaggio 46 allorché l'elettrovalvola 51 presenta il rispettivo otturatore in posizione di apertura del condotto in vasca 65.

Vantaggiosamente, con la variante appena descritta, viene quindi illustrata una ulteriore configurazione di elementi tecnici atta a produrre una integrazione del dispositivo dispensatore 1 con degli elementi tecnici atti al funzionamento in abbinamento ad un elettrodomestico, in particolare una lavastoviglie; in questo caso l'utilizzo di un ventilatore 14 all'interno di una macchina lavastoviglie 40 risulta essere attuato in maniera multifunzionale, ossia per condizionare l'intercapedine 11 del dispositivo dispensatore 1 e/o estrarre l'aria dalla vasca di lavaggio 46.

La variante illustrata schematicamente in Fig. 32 è invece riferita all'utilizzo di un dispositivo di termostatazione o di refrigerazione di tipo termoelettrico, quale ad esempio una cella Peltier illustrata complessivamente col numero 67, al fine di refrigerare il secondo contenitore 12 del dispositivo dispensatore 1.

In particolare, la cella Peltier 67 è integrata nel rivestimento isolante 5 e nel serbatoio 2 del dispositivo dispensatore 1, con la relativa superficie inferiore 67b che si affaccia verso l'intercapedine 11 al fine di estrarre calore dall'aria qui presente. La cella di Peltier 67 dissipa poi il calore così assorbito tramite uno scambio termico tra la sua superficie superiore 67a e l'ambiente esterno, o equivalentemente un altro ambiente o fluido circolante in un condotto.

Vantaggiosamente viene previsto l'utilizzo di un sistema di dissipazione aggiuntivo, quale ad esempio un ventilatore 68 affacciato alla superficie superiore 67a, in



Ing. Enrico SAVIANO

modo tale da incrementare la dissipazione termica verso l'esterno del dispositivo dispensatore.

La variante schematizzata in Fig. 33 illustra uno schema idraulico di una lavastoviglie 40, che prevede l'utilizzo di acqua dalla mandata della rete idrica al fine di condizionare il dispositivo dispensatore 1 e quindi l'efficienza dello scambio termico sulla detta superficie inferiore 67b.

Sempre con riferimento allo schema di lavastoviglie 40 come descritto in riferimento alla Fig. 24, tramite la prima elettrovalvola 70 viene regolato il transito di un flusso di acqua F nell'intercapedine 11 del dispositivo dispensatore 1 attraverso il relativo condotto di ingresso 3. L'acqua F fuoriesce dal condotto di uscita 4 per raccogliersi nel serbatoio 43 a valle del medesimo condotto 4, al fine di essere utilizzata in un successivo ciclo di lavaggio della lavastoviglie 40. La seconda elettrovalvola 44 comanda poi l'afflusso dell'acqua F al dispositivo decalcificatore 45.

Al fine di realizzare un ottimale controllo del flusso d'acqua F atto a condizionare l'agente di lavaggio 10, una terza elettrovalvola 70 è inserita tra il condotto di ingresso 3 e la mandata della rete idrica, nel tratto dopo il dispositivo air-break 42.

La terza elettrovalvola 70 è di un tipo atto variare o regolare la portata di fluido F che la attraversa, ed è comandata dalla centralina di gestione del dispositivo dispensatore 1 e/o dell'elettrodomestico 40. Tale centralina è di un tipo atto ad elaborare i parametri rilevati dal sensore 18, nello specifico caso la temperatura dell'acqua F, in maniera del tutto analoga a quanto già descritto, in particolare con riferimento alla Fig.10.

Viene inoltre prevista, in connessione di fluido col serbatoio 43, la presenza di una quarta elettrovalvola 71 posta su di un passaggio diretto o by-pass 72 ricavato tra il dispositivo air-break 42 ed il serbatoio 43.

Con la illustrata soluzione integrata tra dispositivo dispensatore 1 e circuito

Ing. Enrico SAVIANO



idraulico della lavastoviglie 40, il sistema di gestione della macchina può comandare l'apertura della terza elettrovalvola 70 preferibilmente in modo variabile o proporzionale, allorché la lavastoviglie implementi una fase calda del ciclo di lavaggio; detta apertura potrebbe essere continua o discontinua, ad esempio a seguito di rilevazioni dei mezzi sensori, opportunamente elaborate dal circuito di controllo del dispositivo 1 e/o di detta elettrovalvola 70.

In tal modo si consente vantaggiosamente all'acqua F, proveniente dalla mandata, di passare nell'intercapedine 11 e così lambire dinamicamente la superficie interna del contenitore 7 e quella esterna del secondo contenitore 12 (contenente gli agenti di lavaggio 10), asportando l'eventuale calore che dalla vasca di lavaggio 46 viene trasmesso per conduzione al serbatoio 2 e quindi al contenitore interno 12 del dispositivo dispensatore 1.

Vantaggiosamente potrebbero poi essere previsti, a valle del condotto d'ingresso 3 del dispositivo dispensatore 1, degli aggiuntivi mezzi per la regolazione della portata all'interno dell'intercapedine 11, in modo tale da far transitare la giusta portata d'acqua atta ad asportare, lungo tutta la durata di una fase calda della lavastoviglie 40, quel calore che contrariamente andrebbe a diffondersi all'interno del dispositivo dispensatore 1, in particolare al secondo contenitore 12 e quindi agli agenti di lavaggio 10.

Ulteriormente, la detta circolazione dell'acqua F all'interno dell'intercapedine 11 potrebbe vantaggiosamente produrre acqua preriscaldata utilizzabile in un successivo ciclo di lavaggio della lavastoviglie 40, ottenendo vantaggiosamente un recupero e/o risparmio energetico.

Una alternativa alla soluzione sopra descritta può prevedere che il citato by-pass 72 sia realizzato in modo tale da connettere il condotto dell'acqua F proveniente dall'air-break 42 direttamente al decalcificatore 45 e non più al serbatoio 43, la quarta

Ing. Enrico SAVIANO



elettrovalvola 71 regolando pertanto l'afflusso diretto dell'acqua F al decalcificatore 45. Questa variante permette vantaggiosamente in caso di necessità un caricamento veloce dell'acqua nella vasca di lavaggio 46, che può essere prevista ad esempio nel caso in cui il sensore 18 non rilevi la necessità di refrigerare l'intercapedine 11 del dispositivo dispensatore 1; in tale evenienza la centralina di gestione può chiudere la terza elettrovalvola 70 ed aprire la quarta elettrovalvola 71, consentendo all'acqua F dalla mandata di accedere direttamente al decalcificatore 45 senza passare né per l'intercapedine 11, né per il serbatoio 43.

La variante illustrata schematicamente in Fig.34, prevede invece la presenza di un dispositivo dispensatore 1 integrato nella lavastoviglie 40, ove l'intercapedine 11 è in connessione di fluido con un circuito chiuso CC comprendente uno scambiatore di calore 75. In tale circuito chiuso CC, la presenza di una pompa o di un compressore 76 su di un ramo dello stesso CC consente la circolazione di un fluido F, che può ad esempio essere una fase liquida o gassosa e/o una miscela di diverse fasi e/o di diverse sostanze. In particolare, la pompa 76 è posta in questo esempio a monte del condotto di ingresso 3 del dispositivo dispensatore 1, con la sua uscita rivolta proprio verso questo condotto 3.

Lo scambiatore di calore 75 è opportunamente collocato a contatto o in corrispondenza di una sorgente refrigerante, quale ad esempio il serbatoio 43 della lavastoviglie 40, che è riempito di acqua prelevata dalla mandata della rete idrica.

La variante di Fig. 35 riprende la variante di Fig. 34, a cui si fa integralmente riferimento per le parti omologhe della descrizione. Si differenzia da questa in quanto prevede l'utilizzo di un differente sistema per scambiare calore ovvero di differenti mezzi di condizionamento del fluido F, quale un ventilatore 77 affacciato allo scambiatore di calore 75.

Il circuito chiuso CC descritto con riferimento alle Figg. 34 e 35, potrebbe essere

Ing. Enrico SAVIANO



vantaggiosamente un circuito refrigerante di un apparecchio refrigeratore, e quindi con 76 sarebbe indicato un compressore per il gas utilizzato nel citato ciclo di refrigerazione. In tale configurazione, sarebbero ulteriormente previsti tutti gli elementi tecnici noti atti a costituire un circuito refrigerante, quali i dispositivi di espansione, condensazione, laminazione ed altri, in connessione tra loro secondo tecniche note e non oltre specificati per semplicità.

Questa soluzione implementata a titolo esemplificativo, ma non limitativo, all'interno di una macchina lavatrice, in particolare una lavastoviglie 40, potrebbe essere parimenti applicato analogamente, come ogni altra soluzione descritta nel presente documento, a qualunque apparato atto a produrre delle variazioni o aumenti di temperatura durante almeno parte del suo funzionamento.

Qui pertanto è previsto un circuito chiuso CC refrigerante ove l'intercapedine 11 del dispositivo dispensatore 1 ne rappresenta la parte che è soggetta al calore proveniente dall'esterno dello stesso circuito. Questa soluzione consente vantaggiosamente l'impiego di tali apparati, in particolare macchine lavatrici, in ambienti particolarmente critici per quanto riguarda le temperature elevate, ossia in climi torridi.

Infatti, il funzionamento di tale circuito chiuso CC refrigerante verrebbe opportunamente comandato dalla centralina di gestione e/o controllo dell'apparato ovvero della macchina lavatrice a cui è in dotazione, che attraverso i parametri rilevati dal sensore 18 comanderebbe il funzionamento del circuito chiuso CC refrigerante.

L'apparato ossia la macchina lavatrice sarebbe in grado pertanto di mantenere, anche in presenza di climi torridi, il secondo contenitore 12 del dispositivo dispensatore 1 e conseguentemente gli agenti di lavaggio 10 in esso contenuti, entro un certo intervallo di temperatura voluto, ad esempio in dipendenza della tipologia di agenti di lavaggio 10 impiegati. Tale intervallo potrebbe essere predefinito e/o impostato dall'utente attraverso



Ing. Enrico SAVIANO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Enrico Saviano', is written over the printed name.

opportuni comandi della centralina di gestione della stessa macchina, al pari di quanto avviene negli apparecchi refrigeranti noti; come potrebbe essere automatico o automaticamente calcolato dalla centralina di gestione attraverso mezzi e tecniche note allo stato dell'arte.

La variante di fig. 36 è riferita ad una particolare configurazione del circuito chiuso CC del dispositivo dispensatore 1 illustrato nelle figure 34 e 35, ove l'intercapedine 11 non è più parte del circuito chiuso CC, che invece prevede una serpentina 78 avvolta attorno al secondo contenitore 12 (serbatoio interno) e/o inserita nell'intercapedine 11 del dispositivo 1. La serpentina 78 è collegata allo scambiatore di calore 75 analogamente a quanto visto per i circuiti chiusi di figure 34 e 35, e lo scambiatore 75 è quindi atto a scambiare calore con l'ambiente esterno o eventualmente con un altro fluido refrigerante previsto allo scopo.

La descritta configurazione rappresenta una possibile soluzione, intermedia rispetto a quelle che utilizzano o l'aria o l'acqua come fluido F atto allo scambio termico all'interno dell'intercapedine 11 del dispositivo dispensatore 1 integrato nella macchina lavatrice, in particolare la lavastoviglie 40. Essa consente di refrigerare l'aria circolante nell'intercapedine 11, piuttosto che direttamente il secondo contenitore 12 e quindi gli agenti di lavaggio 10 in esso contenuti, attraverso il contatto con la serpentina 78 e quindi attraverso un elemento (la serpentina 78) che non è una parte strutturale dello stesso dispositivo dispensatore 1.

Per questo motivo, tale soluzione consente di poter fabbricare un dispositivo dispensatore 1 ove sia previsto il possibile utilizzo della serpentina 78, al fine di condizionare ulteriormente l'intercapedine 11 ovvero il secondo contenitore 12 del dispositivo stesso, ma che potrebbe anche non prevedere tale accessorio. In tal modo si riuscirebbe a produrre vantaggiosamente un dispositivo dispensatore dal vasto campo di

Ing. Enrico SAVIANO



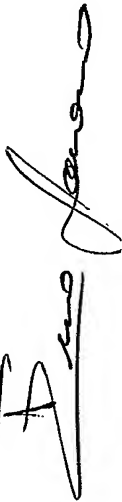
utilizzo, quindi maggiormente flessibile, e dalla fattura più economica rispetto ad un dispositivo dispensatore 1 progettato specificamente per essere integrato all'interno di una macchina lavatrice, in particolare la lavastoviglie 40.

La serpentina 78 può essere ulteriormente l'elemento scambiatore di calore di un circuito di condizionamento costituente il circuito chiuso CC. Tale circuito di condizionamento viene comandato dalla centralina di gestione del dispositivo dispensatore 1 e/o della macchina lavatrice ovvero della lavastoviglie 40, che, in dipendenza dei parametri rilevati da un sensore (non illustrato per semplicità in Fig. 36, ma simile al 18 come illustrato schematicamente nelle figure 34 e 35) per il rilevamento almeno dei parametri di temperatura ed umidità relativi all'aria F circolante nell'intercapedine 11 del dispositivo dispensatore 1, ne implementa il funzionamento. Il sensore (18) rileva eventuale presenza di umidità alta o temperatura al di fuori di un intervallo di temperatura predeterminato come riferimento nella stessa centralina, ed il sistema di gestione comanda le operazioni che il sistema di condizionamento deve implementare, al fine di ristabilire i valori ottimali fissati o preimpostati di temperatura ed umidità.

In tal modo, vantaggiosamente si impedisce al flusso termico ed all'aria umida che tende ad entrare nell'intercapedine 11 e nei condotti in connessione di fluido con questa, di giungere nella parte interna del dispositivo dispensatore 1, ossia del contenitore 12 e del dispositivo erogatore e/o dosatore 30 e quindi di intaccare e ridurre l'efficacia degli agenti di lavaggio 10 piuttosto che dei dispositivi qui presenti.

L'umidità potrebbe infatti raggiungere gli agenti di lavaggio 10 attraverso eventuali comportamenti anomali degli elementi costituenti la detta parte interna, essenzialmente dovuti a sbalzi di temperatura, causando ad esempio crepe nel secondo contenitore 12, piuttosto che la non perfetta tenuta di uno o più elementi di tenuta presenti all'interno del

Ing. Enrico SAVIANO



dispositivo dispensatore 1. Tali elementi di tenuta sono contraddistinti ad esempio con 8a, 8b in Fig. 4, con 7c in Fig.11, ma sono anche tutti quegli elementi di tenuta non dettagliati nella presente descrizione e presenti internamente al dispositivo dosatore ed erogatore illustrato con 30 o 30' o 31 nella maggior parte delle figure dalla 1 alla 23.

Ulteriori cause per la non perfetta tenuta di questi elementi sono riconducibili ad usura dovuta al tempo, ad un non perfetto assemblaggio o formatura degli stessi elementi componenti il dispositivo dispensatore 1, fermo restando che la richiedente ha constatato che la maggior parte delle anomalie sono principalmente riconducibili ad effetti dovuti a sbalzi di temperatura.

In alcune possibili implementazioni della soluzione di Fig. 36, la serpentina 78 ed il relativo scambiatore di calore 75 appartenenti al circuito chiuso CC, potrebbero essere parte di un dispositivo del tipo detto "heat pipe", del tipo atto a creare una circolazione interna di tipo spontaneo, ovvero senza pompe o compressori, al fine di dissipare il calore attraverso la serpentina verso 78 e verso lo scambiatore di calore 75.

Tale dispositivo è tipicamente costituito da un tubo chiuso alle due estremità, nel quale è presente una sostanza atta a volatilizzarsi nella zona da refrigerare per poi condensarsi all'estremità opposta.

I dispositivi di detto tipo presentano vantaggiosamente dimensioni contenute e quindi si prestano ad essere inseriti nel dispositivo secondo l'invenzione.

Anche in questo caso viene previsto l'utilizzo di un dispositivo dissipatore 77, quale ad esempio un ventilatore, per incrementare lo scambio termico tra lo scambiatore di calore 75 e l'ambiente esterno. Vantaggiosamente tale particolare soluzione consente una realizzazione della soluzione di Fig. 36 in modo economico, funzionale ed efficiente.

Le Figg. 37, 38 e 39 illustrano una ulteriore forma preferita di implementazione di un dispositivo strutturato in modo tale da prevenire il deterioramento e/o il

Ing. Enrico SAVIANO



comportamento anomalo di elementi o sostanze in esso contenute e/o di parti del dispositivo stesso secondo la presente invenzione; in particolare illustra una seconda forma di realizzazione preferita di un dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio, indicato nel suo complesso con 1*. Tale dispositivo dispensatore o più semplicemente dispensatore 1*, si ispira ad un dispositivo dispensatore di un tipo tradizionalmente usato nelle macchine lavastoviglie, in grado di erogare una sola dose di detergente o agenti di lavaggio 10 ed una pluralità di dosi di un secondo agente di lavaggio o brillantante.



Nella rappresentazione di Fig. 37, alla sinistra è rappresentata una prima area B ove è presente un dispositivo contenitore/dispensatore di brillantante come noto alla stato dell'arte, in cui si riconoscono un tappo di caricamento B1, un foro di scarico B2 ed una spia del livello di riempimento B3 per il serbatoio del brillantante.

Sulla parte destra è presente una seconda area L atta principalmente a contenere degli agenti di lavaggio (10 in Fig.38) ed ulteriormente il prolungamento di un contenitore per dei secondi agenti di lavaggio ossia il brillantante (H nelle Figg. 38 e 39), dove è frontalmente visibile uno sportello L1 di un tipo ribaltabile ed incernierato superiormente ad un corpo dispensatore C.

Ing. Enrico SAVIANO

Nelle figure 38 e 39 viene rappresentato uno spaccato del dispositivo dispensatore 1* secondo la sezione A-A di Fig. 36, rispettivamente a sportello L1 chiuso ed a sportello L1 parzialmente aperto ovvero ribaltato, ossia con il dispositivo dispensatore 1* che ha effettuato la fase di erogazione della dose di agenti di lavaggio 10.

Nella descrizione che segue, per elementi omologhi a quelli illustrati e descritti in riferimento al dispositivo dispensatore 1 secondo la prima forma preferita di rappresentazione e relative varianti, descritta con riferimento alle figure dalla 1 alla 23, viene impiegata per omogeneità e semplicità di rappresentazione la stessa numerazione con l'aggiunta di un asterisco " * "; le parti omologhe inoltre non sono dettagliate in

quanto si può fare riferimento a quanto descritto in precedenza.

Lo sportello L1 è conformato del tutto similmente al coperchio 6 del dispositivo dispensatore 1, ad esempio come illustrato nelle Figg. 1-6. Così all'interno dello sportello è definita parte di una intercapedine 11*, la quale è in connessione di fluido con la rimanente parte dell'intercapedine 11* definita internamente ad un serbatoio 2* integrato al corpo C del dispensatore 1*, tra un primo contenitore 7* ed un secondo contenitore 12*. Internamente all'intercapedine 11*, che presenta un condotto di ingresso e d'uscita non rappresentati per semplicità, può scorrere un fluido F per azione di opportuni mezzi di flussaggio, tali mezzi essendo associati al dispensatore 1* preferibilmente in modo simile a quanto insegnato in precedenza.

Il fluido F è in particolare aria prelevata preferibilmente esternamente al dispensatore 1*, nonché alla macchina lavatrice incorporante lo stesso.

I detti mezzi di flussaggio dell'aria F nell'intercapedine 11* sono ad esempio il particolare posizionamento del condotto di ingresso e d'uscita (ossia i condotti 3' e 4' come descritto in riferimento alle Figg. 11-13), piuttosto che un ventilatore e relativi mezzi di connessione associati ai detti condotti (come descritto e rappresentato con riferimento alle figure 9, 10, 36 e dalla 26 alla 31).

Internamente al secondo contenitore 12* sono distinguibili due zone, una prima A ove sono stivati gli agenti di lavaggio 10, una seconda H dove sono stivati dei secondi agenti di lavaggio, ossia il brillantante 10*. Tale seconda zona H definisce pertanto un contenitore per detti secondi agenti di lavaggio, ossia il brillantante 10*, che si estende fino alla seconda area B ed è chiuso dal tappo di caricamento B1. Le due zone A e H, ossia la vaschetta contenente gli agenti di lavaggio 10 ed il contenitore per il brillantante 10*, sono separate da una parete o guscio G.

Parimenti risulta chiaro che in alcune possibili varianti all'esempio mostrato,

Ing. Enrico SAVIANO



all'interno del primo contenitore 7* e/o all'interno del secondo contenitore 12* potrebbero essere presenti una pluralità di contenitori tra loro distinti e separati, ovvero definiti da almeno una parete divisoria.

Nella condizione di funzionamento di Fig.38, ossia a sportello L1 chiuso, è implementabile la circolazione d'aria F all'interno dell'intercapedine 11* ad opera degli opportuni mezzi di flussaggio. Tale circolazione di aria F, in particolare nella parte dell'intercapedine 11* interna allo sportello L1, consente di smaltire il calore proveniente dalla parete esterna dello sportello L1, che come noto è affacciata direttamente alla vasca di lavaggio della macchina lavatrice, ovvero della lavastoviglie all'interno della quale il dispensatore 1* viene assemblato.

Parimenti a quanto illustrato negli esempi precedenti, lo sportello è dotato di elementi distanziatori 9* preferibilmente di geometria e/o materiale atto a non formare ponti termici atti a diffondere il calore proveniente dalla vasca di lavaggio della lavastoviglie, ad esempio durante una fase calda del ciclo di lavaggio.

La centralina di gestione della macchina lavatrice, all'interno della quale è installato il dispensatore 1*, provvederà vantaggiosamente ad attivare o aumentare la circolazione del fluido F all'interno dell'intercapedine 11*, al fine di realizzare un efficace condizionamento o isolamento termico del primo contenitore 7* ovvero raggiungere almeno parte degli scopi della presente invenzione.

Quindi, tale seconda forma preferita del dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio secondo la presente invenzione, consente vantaggiosamente di prevedere il condizionamento di un dispensatore 1* in grado di erogare una sola dose di detersivo ed una pluralità di dosi di brillantante; tale dispensatore 1*, attraverso l'impiego un fluido F, in particolare aria, garantisce che gli agenti di lavaggio 10 e 10* siano sempre in un intervallo di temperatura prefissato e che l'eventuale umidità filtrata nell'intercapedine

Ing. Enrico SAVIANO



11* non arrivi agli agenti di lavaggio 10 e 10* per eventuali anomalie dello stesso dispensatore 1*.

Una variante all'architettura di dispositivo dispensatore 1* appena descritto potrebbe prevedere un guscio G costituito o rivestito di materiale termicamente isolante, ad esempio dello stesso tipo del rivestimento isolante 5 di Figg. 3-5. Questo al fine vantaggioso di isolare termicamente il serbatoio H del brillantante allorché la macchina lavastoviglie implementa delle fasi di lavaggio calde una volta che ha erogato gli agenti lavaggio 10, e quindi il dispositivo 1* è in configurazione con lo sportello L1 completamente aperto e ribaltato.

In un'altra variante, il guscio G potrebbe prevedere vantaggiosamente una conformazione tale da essere costituito di una doppia parete all'interno delle quali è definito un prolungamento dell'intercapedine 11*, analogamente a quanto già descritto con riferimento al serbatoio 2*. Tale prolungamento della intercapedine 11*, che si estenderebbe vantaggiosamente a contenere l'intero contenitore H fino in prossimità del tappo di caricamento B1, sarebbe evidentemente realizzata in modo tale da essere in connessione di fluido con la stessa intercapedine 11*; quindi consentirebbe al fluido F di circolare al suo interno e quindi realizzare un condizionamento termico ulteriore per il contenitore H del brillantante 10*, anche durante le fasi di lavaggio ove è previsto che lo sportello L1 sia aperto.

Vantaggiosamente, con tale soluzione anche il serbatoio del brillantante insieme al relativo dispositivo dosatori e/o erogatore sarebbe ulteriormente condizionato nelle fasi di lavaggio successive a quella di erogazione degli agenti di lavaggio, in cui come noto lo sportello L1 rimane costantemente aperto ed il calore può fluire più facilmente all'interno del dispensatore 1*, intaccando eventualmente l'efficacia del brillantante presente nel relativo serbatoio.

Ing. Enrico SAVIANO



In una variante, potrebbero essere vantaggiosamente previste due distinte intercapedini 11* per la prima zona A ove vengono alloggiati i primi agenti di lavaggio e per la seconda zona H ove sono contenuti i secondi agenti di lavaggio o brillantante, tra loro separate e dotate di rispettivi condotti e/o rispettivi mezzi di circolazione di rispettivi fluidi, in modo tale che a sportello L1 aperto cessi la circolazione del fluido relativo all'intercapedine che avvolge la prima zona A mentre continui la circolazione del fluido relativo all'intercapedine che avvolge la seconda zona H ovvero il contenitore per il brillantante, evitando inutile dispendio di energia per la circolazione del fluido F dove non risulta più essere necessario.



In una ulteriore variante, il dispositivo 1 ed in particolare l'esterno dello sportello L1 potrebbe essere provvisto di un ulteriore rivestimento protettivo in materiale termicamente isolante, analogamente a quanto descritto in riferimento agli esempi precedenti.

La presenza dell'intercapedine di condizionamento, atta a contenere ulteriormente il serbatoio del brillantante e relativo dispositivo dosatore/erogatore, permette poi vantaggiosamente di prevenire qualunque gocciolamento dello stesso all'interno della controporta della lavastoviglie, ove come noto tale tipologia di dispensatore viene preferibilmente installato. In tal modo si prevengono i possibili danni che il gocciolamento potrebbe causare, quali corto circuiti o corrosione degli elementi elettrici qui allocati.

La Fig. 40 illustra una variante al dispositivo dispensatore come già illustrato e descritto con riferimento alle Figg. 11-13, la cui descrizione per le parti omologhe viene integralmente ripresa.

Si può quindi notare la presenza di un condotto di ingresso 3' del dispositivo dispensatore 1, posizionato inferiormente in prossimità del fondo del serbatoio 2, ed un condotto di uscita 4' posizionato invece superiormente al detto serbatoio 2', ed in modo

Ing. Enrico SAVIANO

tale da facilitare il movimento di fluido aspirato dal condotto di ingresso 3' verso il condotto di uscita 4' ulteriormente per convezione naturale, come già descritto. Il dispositivo dispensatore 1 differisce dall'omologo di Figg. 11-13 per la presenza, associato al condotto di ingresso 3', di un gruppo di ventilazione denominato nel seguito semplicemente ventola 79, che è atto ad essere integrato con mezzi noti all'interno dello stesso condotto. La ventola 79 pertanto è orientata in modo tale da aspirare aria dall'ambiente esterno o da un sistema di condizionamento, e produrre un flusso di aria all'interno dell'intercapedine del dispositivo dispensatore 1.

Tale ventola 79 è in particolare di una tipologia comprendente una intelaiatura di forma sostanzialmente quadrata, ad esempio in materiale termoplastico rigido, che supporta almeno una girante con una o più pale e movimentata da un motore, preferibilmente di tipo miniaturizzato ed integrato nella parte centrale della ventola. Nel caso di una ventola alimentata da un motore del tipo in corrente continua, viene vantaggiosamente previsto l'utilizzo del tipo senza spazzole o brushless, ad esempio per evitare i problemi di manutenzione e durata, e/o per ridurre i disturbi e/o per consentire una regolazione della velocità e/o della portata del fluido, tali funzioni essendo implementate con l'ausilio del citato circuito elettronico.

La ventola 79 ha quindi il compito di forzare la circolazione di aria all'interno dell'intercapedine del serbatoio 2, in modo tale da condizionare o raffreddare le parti interne del dispositivo dispensatore 1, in particolare evitando il propagarsi del flusso termico dal primo contenitore verso il secondo contenitore ove sono alloggiati gli agenti di lavaggio.

Una centralina di gestione del dispositivo dispensatore 1, nonché della macchina lavatrice ove è allocato, è suscettibile di attivare e/o regolare la velocità della ventola 79 per ottenere un ottimale flusso di aria, il quale varia in funzione dei vari parametri rilevati

Ing. Enrico SAVIANO



da opportuni sensori preferibilmente allocati all'interno del dispositivo dispensatore 1, ad esempio nell'intercapedine, come già visto con riferimento in particolare alla Figg. 10; questo consente di ottenere una riduzione dei consumi elettrici e della rumorosità, tipicamente presenti quando la ventola ruota alla massima velocità.

Un esempio vantaggioso di implementazione di tale controllo di velocità della ventola 79 prevede una resistenza NTC, la quale è atta a variare il proprio valore resistivo a seconda della temperatura, e tali variazioni vengono rilevate ed utilizzate per comandare un circuito elettronico che controlla la tensione e/o la frequenza degli impulsi del motore della ventola 79.

La centralina di gestione opererà in modo tale che, mentre la temperatura rilevata dai sensori sale a causa del riscaldamento della macchina lavatrice, la stessa centralina aumenterà la velocità della ventola 79, al fine di operare un efficace effetto di ventilazione dell'intercapedine per le parti interne del dispositivo dispensatore 1; viceversa, la velocità della ventola 79 verrà diminuita al diminuire della temperatura rilevata dai sensori.

Almeno parte del citato circuito di controllo elettronico della ventola 79 potrebbe vantaggiosamente essere almeno in parte integrato nella ventola 79 e/o nel dispositivo dispensatore 1, eventualmente collegato a dei sensori esterni oppure collegato ad altri circuiti di controllo della macchina lavatrice.

Vantaggiosamente lo stesso circuito di controllo potrebbe essere inserito all'interno dell'intercapedine, in modo tale che risulterà essere condizionato e quindi lavorerebbe sempre in un intervallo di temperatura ottimale per il funzionamento stesso del circuito.

La ventola 79 potrebbe inoltre disporre di mezzi atti a rilevare la velocità di rotazione della ventola, come ad esempio un sensore tachimetrico, e la centralina di gestione sarebbe così suscettibile di regolare il suo funzionamento utilizzando tale

Ing. Enrico SAVIANO



informazione ai fini del condizionamento.

Tutte le implementazioni della presente invenzione finora illustrate e descritte sono state realizzate con riferimento specifico al campo di applicazione delle macchine lavatrici, e pertanto riguardavano in particolare dei dispositivi contenitori e/o dispensatori di agenti di lavaggio. E' chiaro che numerose applicazioni dei medesimi concetti tecnici sono possibili in altri campi di applicazione, ove il tecnico del ramo si trova ad affrontare la problematica di realizzare un dispositivo strutturato in modo tale da prevenire il deterioramento e/o il comportamento anomalo di elementi o sostanze in esso contenute e/o di parti del dispositivo stesso; in particolare di un tipo atto ad essere montato o utilizzato in abbinamento o su apparati atti a produrre delle variazioni o aumenti di temperatura durante almeno parte del loro funzionamento.

Un esempio di quanto appena esposto è rappresentato dal dispositivo strutturato in modo tale da prevenire il comportamento anomalo di un circuito elettronico CE presente al suo interno, come accennato in precedenza ed illustrato con dovizia di particolari nelle figure 41 e 42, il circuito elettronico essendo complessivamente indicato con 1[^]. Più in particolare, il dispositivo 1[^] è atto a condizionare termicamente il circuito elettronico CE, principalmente al fine che il calore presente nell'ambiente esterno generato da una fonte presente nell'apparato ove viene installato, non arrivi ai componenti del circuito elettronico CE.

Tale circuito elettronico CE potrebbe essere un gruppo di potenza ovvero una centralina di gestione del motore di un veicolo a motore, piuttosto che di una caldaia o di un forno o di un ferro da stiro, piuttosto che di una macchina lavatrice; detto circuito potendosi collocare, ad esempio per motivi di ottimale sfruttamento degli spazi dell'apparato in cui è alloggiato o a cui è associato, nelle strette vicinanze di una fonte di calore (motore a combustione interna o elettrico, resistenze elettriche, caldaie, forni).

Ing. Enrico SAVIANO



Per elementi omologhi a quelli illustrati con riferimento alle figure 1-13, si impiega la medesima numerazione con l'aggiunta dell'apice " ^ ".

Distinguiamo pertanto un serbatoio 2^ costituito da un primo contenitore o corpo esterno 7^ ed un secondo contenitore interno 12^ separati da elementi distanziatori 9^, che definiscono una intercapedine 11^ per il flussaggio al suo interno di un fluido F tra un ingresso 3^ ed un uscita 4^ del citato contenitore esterno 7^.

La struttura del dispositivo 1^ è analoga a quella con riferimento alle Figg. 1-13, con la sola variante che l'intercapedine 11^ circonda completamente la parte inferiore del dispositivo 1^, in quanto i contenitori 7^ e 12^ che la definiscono non presentano alcuna apertura inferiormente per l'assemblaggio di ulteriori parti associate agli stessi contenitori 7^ e 12^.

L'intercapedine 11^, ma più in generale il dispositivo 1^, ha quindi un andamento sostanzialmente simmetrico rispetto ad un piano trasversale mediano, orizzontale con particolare riferimento alla Fig. 42.

E' infine presente anche un opportuno materiale di rivestimento 5^, che congloba il corpo esterno 7^ uniformemente, eccezion fatta per l'ingresso 3^ e l'uscita 4^, nonché per la presenza di un connettore ricavato lateralmente ai contenitori 7^ e 12^, indicato complessivamente con 90 ed ingrandito nella rappresentazione di Fig.41.

Tale connettore 90 è atto a mettere in comunicazione il circuito elettronico CE, fissato in un qualsiasi modo noto al contenitore interno 12^ con l'esterno del dispositivo 1^, ad esempio per alimentare lo stesso circuito elettronico CE e/o per trasmettere e ricevere dati.

In particolare, il connettore 90 illustrato è di un tipo maschio a due terminali o spine 90a e 90b, ma potrebbe avere un qualunque altro numero di spine, piuttosto che essere un elemento femmina ovvero di un qualsiasi altro tipo.

Costruttivamente il connettore 90 è vantaggiosamente costituito in modo tale che le spine 90a e 90b, ovvero gli elementi che fisicamente realizzano il cablaggio tra il circuito elettronico CE ed



Ing. Enrico SAVIANO

ulteriori dispositivi esterni, quali ad esempio una centralina elettronica di un sistema di gestione dell'apparato utilizzatore ove tale circuito è installato, possano dissipare facilmente il calore all'interno dell'intercapedine 11[^].

Pertanto il contenitore interno 12[^] è preferibilmente costituito di materiale conduttivo termicamente, ma isolante elettricamente, ed avvolge le due spine 90a e 90b fino al passaggio delle stesse attraverso il contenitore esterno 7[^], che invece è preferibilmente costituito da materiale coibente termicamente.

La realizzazione di una conduzione termica tra il contenitore interno 12 e l'intercapedine 11[^] risulta essere vantaggiosa ai fini della dissipazione del calore presente nel contenitore interno 12, eventualmente prodotto dal circuito elettronico CE; a tal fine il circuito CE potrebbe essere vincolato al contenitore interno 12 in modo da meglio dissipare la temperatura.

In una versione preferenziale, le spine 90a e 90b e più in generale i terminali o connessioni elettriche sono atti ad essere investiti dal flusso di fluido F (aria) circolante nell'intercapedine 11[^] per almeno parte della loro superficie. Potrebbero essere in forma di cavo piatto posizionato in modo da non opporre resistenza al flusso di fluido F circolante nell'intercapedine 11[^].

Una variante al dispositivo di Figg. 41 e 42 potrebbe non prevedere il secondo contenitore interno 12[^], ma soltanto il circuito elettronico CE associato al corpo esterno 7[^] tramite ad esempio degli elementi distanziatori 9[^] di una tipologia come già descritto in precedenza, per un flussaggio dell'aria F direttamente sui componenti elettronici del circuito CE.

Tale corpo esterno 7[^] potrebbe poi presentare una molteplicità di aperture o canali di uscita verso l'esterno per facilitare un abbondante flussaggio di aria e realizzare un taglio termico maggiormente efficiente.

Ing. Enrico SAVIANO



La Fig. 43 illustra il grafico di una prestazione di condizionamento del dispositivo 1 secondo l'invenzione come rappresentato nelle Figg. 1-5, ove nell'intercapedine 11 è stato fatto transitare un flusso d'aria per convezione forzata ad opera di una soffiante, con una portata di circa $2 \text{ m}^3/\text{h}$ ed avente una temperatura di circa 23°C pari a quella ambiente. Il dispositivo 1 è stato posto all'interno di una camera termostatica di prova.

Sono state installate tre sonde per rilevare la temperatura, rispettivamente:

- I) la prima all'interno della camera di prova;
- II) la seconda nell'intercapedine 11, in prossimità del condotto d'uscita 4;
- III) la terza nel secondo contenitore 12, immersa in un fluido di prova.

E' poi stata rilevata la temperatura delle tre sonde ogni 15 secondi a partire da una temperatura ambiente di circa 23°C fino ad arrivare ad una temperatura di lavoro impostata nella camera termostatica di circa 90°C .

Nel grafico di Fig. 43 sulle ascisse è riportata la variabile tempo, mentre sulle ordinate vi è il valore delle temperature registrate dalle sonde nei suddetti intervalli. Con I, II e III sono tracciate le linee indicanti i valori di temperature raggiunti nel tempo dalle sonde collocate rispettivamente come ai punti I), II) e III) precedentemente evidenziati.

In tale grafico è evidente come, dopo ben due ore in cui si è tenuto immerso il dispositivo 1 secondo l'invenzione ad una temperatura quasi sempre prossima a 90°C , tranne nel periodo del transitorio iniziale, il liquido nel secondo contenitore 12 (tracciato III) ha subito un aumento di temperatura di pochi gradi approssimandosi ai 30°C , mentre la temperatura dell'aria F nell'intercapedine 11 ha raggiunto una temperatura di circa 45°C , così dissipando il calore che tenderebbe a propagarsi verso l'interno del dispositivo 1.

Analoghi risultati di prova sono stati raggiunti in una ulteriore prova, in cui si è fissata in circa $1 \text{ m}^3/\text{h}$ la portata di aria F forzata nell'intercapedine 11, mentre la

Ing. Enrico SAVIANO



temperatura della camera termostatica è stata questa volta impostata ad 80°C.

Con una durata di 4 ore nelle stesse condizioni relative alla prima prova illustrata in Fig. 43, la temperatura del fluido di prova nel secondo contenitore 12 è salita solo fino a 33°C, la qual cosa dimostra l'applicabilità del trovato anche in campi in cui vi è un uso prolungato di una forte fonte di calore nelle vicinanze del dispositivo.

Tali risultati dimostrano l'efficacia pratica dell'idea inventiva su cui si basa la presente invenzione, e di come il flussaggio di aria F anche solo a temperatura ambiente rappresenta un efficace taglio o isolamento termico per le parti interne al dispositivo, in particolare per un serbatoio per contenere e dispensare degli agenti di lavaggio di un dispositivo dispensatore.

Essi infatti mostrano come il dispositivo secondo l'invenzione è in grado essere immerso nelle vicinanze di una fonte di calore anche forte, e come si verifica un ottimo condizionamento delle parti interne del dispositivo anche con valori di flussaggio dell'aria F nell'intercapedine 11 sostanzialmente bassi. Questi valori di flussaggio, ad esempio con riferimento al campo specifico delle macchine lavatrici, valgono rispettivamente 1/3 (portata di 2 m³/h) ed 1/6 (portata di 1 m³/h) dei valori delle portate tipiche di alcune tipologie di ventilatori per la deumidificazione usati nelle attuali lavastoviglie di uso domestico.

Una ulteriore forma preferita di realizzazione del dispositivo secondo la presente invenzione è mostrata con riferimento alle Figg. 44 e 45.

Tali figure illustrano in particolare un dispositivo dispensatore 1 di agenti di lavaggio 10, che riprende nella sua configurazione la struttura dell'esempio di Figg. 1-5 in modo semplificato, ovvero senza la presenza dell'intercapedine (11 nelle Figg. 1-5) e con il serbatoio (2 nelle Figg. 1-5) degli agenti di lavaggio 10 che presenta solo il secondo contenitore o contenitore interno (12 nelle Figg. 1-5). Mancano ulteriormente i

Ing. Enrico SAVIANO



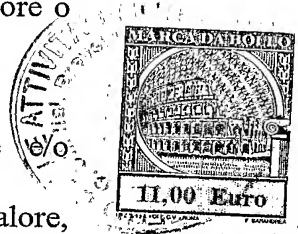
condotti in connessione di fluido con detta intercapedine.

Usando per semplicità la medesima numerazione usata con riferimento alle Figg. 1-5, il dispensatore 1 ha un corpo principale costituito dal serbatoio 2 che si innesta inferiormente nel corpo 30a del dispositivo erogatore e/o dosatore 30. L'otturatore 30b di tale dispositivo è mosso da un attuatore lineare 80, preferibilmente un termoattuatore o attuatore termoelettrico.

In questa forma preferita di realizzazione i mezzi di coibentazione e/o condizionamento termico sono costituiti da un robusto rivestimento isolante 5 al calore, di costituzione del tutto analoga a quanto visto per la forma di rappresentazione preferita di Figg.1-5. Tale rivestimento isolante 5 avvolge completamente sia il serbatoio 2 degli agenti di lavaggio 10, sia il dispositivo erogatore e/o dosatore 30 che l'attuatore lineare 80 ad esso associato. Le uniche aperture sono presenti in corrispondenza dell'apertura di scarico 11s del dispositivo erogatore e/o dosatore 30 ed in corrispondenza del connettore dell'attuatore lineare 80.

Vantaggiosamente ed analogamente agli esempi già citati, il rivestimento isolante 5 può avere spessori di rivestimento variabili in dipendenza delle zone interne al dispositivo 1 che si vogliono preferibilmente salvaguardare dalla diffusione del calore; ovvero comprendere un rivestimento con più strati, anche differenti tra loro nel tipo di spessore e/o nel materiale. Tale soluzione è economica ed efficace particolarmente in applicazioni su apparati dove la fonte di calore è attiva solo per intervalli di tempo di breve periodo, o comunque non oltre il periodo di inerzia termica del rivestimento isolante costituito di materiale coibente.

Mediante un'accurata formazione del rivestimento, ad esempio per schiumatura di un materiale plastico che conservi le opportune caratteristiche di elasticità e coibenti al calore nel tempo, tale rivestimento costituisce vantaggiosamente una ulteriore barriera



Ing. Enrico SAVIANO

contro le infiltrazioni di aria ed umidità all'interno del dispensatore, così come uno strumento per evitare le cause che portano alla perdita verso l'esterno di elementi o sostanze, in particolare di agenti di lavaggio. Tale rivestimento potrebbe essere ottenuto con qualsiasi materiale o tecnica nota, in modo tale da non deteriorare al trascorrere del tempo la propria consistenza fisica e le capacità di coibentazione delle dette parti interne del dispensatore.

Almeno parte dei vari dispositivi e sistemi, o elementi di questi, descritti a titolo esemplificativo, potrebbero essere tra loro combinati ai fini dell'invenzione.

Dalla presente descrizione sono quindi chiari i vantaggi del dispositivo per prevenire il deterioramento di elementi e/o sostanze in esso contenute e/o il comportamento anomalo di parti interne fin qui descritto.

In particolare la realizzazione di un dispositivo in grado di evitare o ridurre il più possibile il degrado o l'alterazione di fluidi ovvero di sostanze e/o parti funzionali contenute nel dispositivo stesso; ad esempio degli agenti di lavaggio presenti in contenitori del dispositivo e/o dei dispositivi dosatori e/o erogatori di agenti di lavaggio associati al dispositivo.

Inoltre il dispositivo secondo l'invenzione è in grado di:

- minimizzare gli effetti di eventuali infiltrazioni di aria ovvero di umidità da un ambiente esterno, ad esempio a temperatura particolarmente calda (o fredda), in particolare da un ambiente caldo-umido quale quello presente in una vasca di lavaggio di una macchina lavatrice, verso l'interno dello stesso dispositivo;
- prevenire e/o evitare eventuali perdite e/o gocciolamento degli agenti di lavaggio o di generici fluidi stivati nei contenitori del dispositivo.

Inoltre il dispositivo secondo l'invenzione si integra particolarmente bene negli apparati dove viene montato, in particolare in macchine lavatrici.

Ing. Enrico SAVIANO



Infine in presenza di contenitori associati all'uso di agenti di lavaggio in forma di pastiglie o tavolette, il dispositivo secondo l'invenzione si presta bene ad evitare fenomeni di incollaggio tra di loro di dette pastiglie o tavolette.

E' chiaro che ulteriori e numerose varianti sono possibili per il tecnico del ramo ai dispositivi descritto a mo' di esempio, senza per questo uscire dagli ambiti di novità insiti nell'idea inventiva.

Ad esempio una variante potrebbe prevedere la costituzione di un contenitore interno al dispositivo secondo l'invenzione costituito di un materiale termicamente isolante, ottenuto ad esempio per stampaggio, affinché si realizzi un primo taglio termico; a detto contenitore potendosi poi applicare o sovrastampare un secondo materiale termicamente isolante per aumentare la sua capacità di coibentazione al calore.

In alternativa e con i medesimi scopi, potrebbe essere poi previsto un rivestimento con una pluralità di parti e/o strati di materiale dello stesso tipo o di tipologie differenti.

La presenza di tale rivestimento coibente alla temperatura costituisce inoltre una protezione contro un eccessivo trasferimento di calore.

In alcune varianti all'apparato che integra un dispositivo secondo la presente invenzione e secondo gli esempi rappresentativi già descritti, potrebbero essere previsti ulteriormente dei mezzi di adduzione di calore. Questi potrebbero essere associati direttamente alle parti interne e/o ai contenitori presenti nel corpo del dispositivo secondo l'invenzione, ed operativi per riscaldare dette parti oppure il fluido F che transita nell'intercapedine 11.

Detti mezzi costituirebbe un taglio o isolamento rispetto ad una bassa temperatura esterna, la quale ad esempio avvolge almeno parte del dispositivo 1 o del serbatoio 12 ovvero del primo contenitore o contenitore esterno 7.

Vantaggiosamente, le illustrate varianti consentirebbero l'utilizzo di apparati dotati

Ing. Enrico SAVIANO



del dispositivo secondo l'invenzione anche all'interno di ambienti particolarmente inospitali a causa di temperature rigide. Infatti, quando i già descritti sensori presenti nell'intercapedine del serbatoio rilevassero temperature al di sotto di un intervallo di temperatura impostato affinché non si verifichi un comportamento anomalo degli elementi e delle sostanze contenuti nella sua parte interna, il sistema di gestione dell'apparato attiverebbe i mezzi di condizionamento comprendenti i detti mezzi di adduzione del calore, evitando che il calore fluisca dal contenitore interno 12 al contenitore esterno 7 così abbassandone eccessivamente la temperatura. In tal modo il sistema di gestione consente al secondo contenitore o contenitore interno 12 di rimanere nell'intervallo di temperatura ottimale o comunque di non variare sostanzialmente la temperatura in esso presente.

Si prevengono così il potenziale insorgere di tutti quei comportamenti anomali o più in generale problemi per risolvere i quali la presente invenzione è stata implementata; ad esempio eventuali crepe, disaccoppiamenti, perdite di tenuta delle parti interne al dispositivo piuttosto che perdita di efficacia delle sostanze in esso contenute.

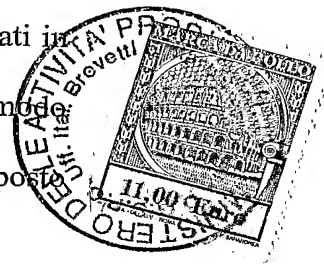
Nel caso di utilizzo di aria all'interno dell'intercapedine, per favorire la coibentazione e/o termostatazione del dispositivo oggetto dell'invenzione, si potrebbe vantaggiosamente utilizzare la stessa aria per realizzare la pressurizzazione dell'interno del dispositivo, potendo tale pressurizzazione essere utilizzata per l'espulsione del detersivo secondo una tecnica nota, come ad esempio quella illustrata nei brevetti italiani N° 1.259.394, 1.242.282 e 1.241.377, i cui insegnamenti si devono intendere integrati nella presente descrizione.

I citati mezzi sensori, nell'esempio rappresentativo posti nell'intercapedine, potrebbero parimenti essere allocati in qualunque altra parte del dispositivo o associati ad esso, ad esempio direttamente sulla controporta di una macchina lavastoviglie, e

Ing. Enrico SAVIANO



parimenti in connessione con il sistema di gestione dell'apparato in modo tale da rilevare dei parametri termodinamici di un componente del dispositivo, o di un componente ad esso associato. Infatti, tramite dei parametri ricavati attraverso dei rilievi e delle prove, il sistema di gestione potrebbe essere dotato di opportuni mezzi atti a trasportare il valore termodinamico rilevato dai mezzi sensori a dei valori precedentemente immagazzinati in una memoria dello stesso sistema, e quindi agire sui mezzi di condizionamento in modo appropriato, in modo del tutto analogo a quanto detto con riferimento al sensore posto nell'intercapedine.



I distanziatori tra i contenitori interni ed esterno e definenti l'intercapedine, illustrati con 9 negli esempi rispettivamente di figure 1-24, con 9* nelle figure 37-39 e con 9^ nelle figure 41 e 42, potrebbero ad esempio essere cuneiformi, o con altra geometria avente una ridotta superficie di contatto o di scambio termico, in particolare per ridurre i ponti termici ovvero la superficie che può trasmettere calore dall'ambiente esterno verso l'interno del dispositivo. Potrebbero poi vantaggiosamente avere una geometria che invece faciliti la dissipazione di calore all'interno dell'intercapedine ove sono alloggiati, agevolando lo scambio termico con il fluido che vi circola ad esempio mediante la presenza di ampie superficie lambite dallo stesso fluido.

Ing. Enrico SAVIANO

Gli stessi distanziatori potrebbero essere ricavati direttamente dallo stampaggio di almeno uno dei particolari del dispositivo contenitore e/o dispensatore, in particolare almeno in parte nel contenitore o serbatoio interno e/o almeno in parte nel serbatoio o contenitore esterno.

Tali distanziatori potrebbero anche essere sagomati come dei deviatori di flusso, ovvero potrebbero essere previsti degli ulteriori rilievi conformati ad alette, atte a direzionare il flusso del fluido in modo che si distribuisca opportunamente ovvero uniformemente nell'intera intercapedine.

Vantaggiosamente, potrebbe essere prevista una deumidificazione dell'aria nel condotto di ingresso, ad esempio tramite condensazione su appositi mezzi adatti allo scopo; ad esempio si potrebbe far transitare l'aria in una intercapedine affacciata ad un serbatoio preventivamente riempito di acqua fredda, oppure su di una serpentina refrigerante, oppure prevedere l'utilizzo di opportune cartucce deumidificanti su un condotto di ingresso al dispensatore o altri sistemi noti equivalenti.

Un'ulteriore variante potrebbe prevedere l'utilizzo di acqua come fluido di condizionamento della parte interna del dispositivo secondo l'invenzione. A tal fine si potrebbe prevedere un'intercapedine ermetica, oppure una serpentina attorno al serbatoio, in cui far transitare dell'acqua fredda o a temperatura ambiente, ad esempio prelevandola dalla rete idrica.

Per aumentare la durata di detto condizionamento, l'acqua potrebbe essere fatta defluire lentamente dalla rete idrica, durante alcune fasi operative dell'apparato includente il dispositivo, anche in tempi differenti, oppure quando ritenuto opportuno dal sistema di controllo che ne rileva la temperatura tramite i citati mezzi sensori.

Il dispositivo secondo l'invenzione si presta ad essere utilizzato con differenti tipologie di elementi o sostanze, in particolare di agenti di lavaggio nel campo di applicazione delle macchine lavatrici, quali ad esempio agenti in polvere e/o solidi e/o in pastiglie e/o liquidi.

Il dispositivo secondo l'invenzione, descritto di seguito nelle forme preferite di realizzazione per praticità in riferimento ad un unico dispositivo, potrebbe essere abbinato o utilizzato in congiunzione con una pluralità di dispositivi omologhi, tra loro separati o uniti in corpo unico o in un unico dispositivo.

I materiali atti a realizzare i vari corpi o contenitori o le parti funzionali del dispositivo secondo l'invenzione, potrebbero essere dei materiali rigidi di tipo espanso,

Ing. Enrico SAVIANO



quali ad esempio dei materiali termoplastici a struttura espansa o comprendenti celle rigonfiate, del tipo atto a realizzare dei particolari meccanici del dispositivo 1.

Tali corpi o contenitori o parti funzionali del dispositivo costituiti di questi materiali sono in grado di assolvere efficacemente sia una funzione strutturale che coibentare o isolare termicamente gli ambienti che separano.

Alcune parti del dispositivo secondo l'invenzione potrebbero essere realizzate con materiali atti a condurre termicamente. Tali materiali possono essere dei materiali termoplastici additivati con elementi o cariche atte a conferire una certa conducibilità termica, che vantaggiosamente sono economici e si integrano perfettamente con le caratteristiche degli altri materiali termoplastici con cui si associano ed interagiscono preferibilmente per la costituzione dei dispositivi secondo l'invenzione.

Possono però all'occorrenza essere previste parti o inserti in materiale metallico e/o in materiale avente una buona conduzione termica, ad esempio per incrementare lo scambio termico con fluidi atti ad estrarre il calore internamente al dispositivo.

Un otturatore di un dispositivo dosatore e/o erogatore di un dispositivo secondo l'invenzione, indicato con 30b negli esempi di rappresentazione di Figg. 1-5 o con 24 nelle specifiche rappresentazioni di Figg. 14-17 con particolare riferimento ad un dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio 1, potrebbe essere di un qualsiasi tipo atto allo scopo di controllare l'erogazione di un generico prodotto o fluido presente internamente al dispositivo stesso. Pertanto tali otturatori comprendono anche delle valvole o elettrovalvole di intercettazione di un condotto, il cui corpo (ad es. in plastica, e quindi deteriorabile in temperatura) risulti essere parzialmente o totalmente inserito in un dispositivo secondo l'invenzione, ossia preferibilmente rivestito da un involucro di materiale coibente termicamente, ed al cui interno è realizzata una intercapedine ove circola un fluido di condizionamento per realizzare gli scopi della presente invenzione.

Ing. Enrico SAVIANO

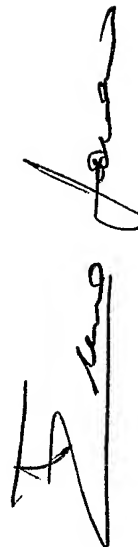


Il circuito elettronico CE illustrato nella rappresentazione di figure 41 e 42 potrebbe essere almeno parte di una centralina elettronica di un sistema di gestione dell'apparato utilizzatore ove tale circuito è installato. Più specificamente tali apparati possono essere apparati per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, oppure caldaie, apparati per la cottura di cibi, o forni, cucine, i apparati per stirare, ovvero ferri da stiro e caldaie ad esso collegate, oppure all'interno di veicoli in particolare a motore.

In particolare il circuito elettronico CE potrebbe essere almeno parte di una centralina elettronica di un sistema di gestione di un motore endotermico, piuttosto che del funzionamento di accessori di un veicolo, quali ad esempio servomeccanismi elettrici, e più in generale di sistemi di attuazione e/o di diagnostica dello stesso veicolo.

* * * * *

Ing. Enrico SAVIANO



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo che presenta un corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) e che è strutturato in modo tale da prevenire il deterioramento di elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u; 10*;CE) presenti in detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) e/o in modo tale da prevenire il comportamento anomalo di parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12^) presenti in detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^), detto dispositivo (1;1*;1^) essendo atto ad essere montato o utilizzato in abbinamento o su apparati (20;40) atti a produrre delle variazioni, in particolare degli aumenti, di temperatura durante almeno una fase del funzionamento di detti apparati (20;40),
caratterizzato dal fatto di essere provvisto di primi mezzi (F,3,4,5,11,14,18,19;3',4'; 76;67;75,CC,77;11*;79;5^,11^) di coibentazione e/o di condizionamento termico di detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^), detti primi mezzi (F,3,4,5,11,14,18,19;3',4'; 76;67;75,CC,77;11*;79;5^,11^) essendo operativi per coibentare e/o condizionare detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u; 10*;CE) e/o dette parti interne (12,30; 30';31;12*;CE,12^) da flussi termici causati tipicamente da detti apparati (20;40).
2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto corpo e/o dette parti interne comprendono almeno un serbatoio o un contenitore (2,12;2*,12*; A,H;2^,12^) per detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;CE).
3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che dette parti interne presenti in detto corpo comprendono detto almeno un contenitore (12;12*;A,H) per detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;CE).
4. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi comprendono un rivestimento isolante (5;5^), di un tipo atto a coibentare termicamente detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) e/o dette parti interne (12, 30;30';31;12*;CE,12^) presenti in detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^).



Ing. Enrico SAVIANO

5. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto rivestimento isolante (5;5[^]) è applicato esternamente a detto corpo (2,30;2',30;2,31; C,2*;2[^]) e/o a dette parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12[^]), in particolare a ricoprire parzialmente o integralmente la superficie esterna del dispositivo (1;1*;1[^]) e/o di dette parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12[^]).
6. Dispositivo secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi comprendono almeno parti di detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2[^]) e/o di dette parti interne (12, 30;30';31;12*;CE,12[^]) presenti in detto corpo (2,30; 2',30;2,31;C,2*;2[^]).
7. Dispositivo secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi comprendono almeno un condotto o un'intercapedine (11,11b,11c,11d;11*;11[^]) presente tra una parte esterna (7;50;7*;7[^]) di detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2[^]) e dette parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12[^]) e/o detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;CE) presenti in detto corpo (2,30;2',30; 2,31;C,2*;2[^]).
8. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto almeno un condotto o intercapedine (11,11b,11c,11d;11*;11[^]) è provvisto di un ingresso (3,3'; 3[^]) ed una uscita (4;4';4[^]) definite in detto corpo (2,30;2',30;2,31; C,2*;2[^]), preferibilmente in detta parte esterna (7;50;7*;7[^]).
9. Dispositivo secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi comprendono secondi mezzi (14;3',4';70;76,CC;79) per il flussaggio o la circolazione di un fluido (F) di condizionamento all'interno di detto almeno un condotto o intercapedine (11,11b,11c,11d; 11*;11[^]), preferibilmente un gas o un liquido, in particolare aria o acqua.
10. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti

Ing. Enrico SAVIANO



secondi mezzi (14;3',4';70;76,CC;79) sono operativi per il flussaggio o la circolazione di detto fluido (F) di condizionamento all'interno di detto almeno un condotto o intercapedine (11,11b,11c,11d; 11*;11^) tra detto ingresso (3,3';3^) e detta uscita (4;4';4^).

11. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 7 alla 10, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi comprendono ulteriormente un rivestimento isolante (5;5^) applicato esternamente a detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) e/o a dette parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12^), in particolare a ricoprire l'intera superficie esterna del dispositivo (1;1*;1^) e/o di dette parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12^).
12. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) comprende un primo contenitore o contenitore esterno (7;50;7*;7^) ed almeno un secondo contenitore o contenitore interno (12;12*,A,H;12^) atto a contenere almeno parte di detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;CE).
13. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto primo contenitore esterno (7;50;7*;7^) e detto secondo contenitore interno (12;12*,A,H;12^) sono collegati da elementi distanziatori (9;9*;9^) atti a definire detto almeno un condotto o intercapedine (11;11*;11^).
14. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti elementi distanziatori (9;9*;9^) presentano una geometria avente una ridotta superficie di contatto o di scambio termico tra detto primo contenitore esterno (7;7*;7^) e detto secondo contenitore interno (12;12*,A,H;12^) o che detti elementi distanziatori (9;9*;9^) presentano una geometria tale da massimizzare le superfici di scambio termico con il fluido (F).
15. Dispositivo secondo la rivendicazione 12 o 13 o 14, caratterizzato dal fatto che detto

Ing. Enrico SAVIANO



primo contenitore esterno comprende un vano (50) di detto apparato (40) abbinato al quale detto dispositivo (1;1*;1^[^]) è atto ad operare.

16. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 9 alla 15, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi comprendono detti condotto di ingresso (3') e condotto d'uscita (4), collocati rispettivamente inferiormente e superiormente rispetto a detto almeno un condotto o intercapedine (11;11*;11^[^]) ovvero in modo tale da favorire una circolazione per convezione naturale di detto fluido (F) all'interno di detto almeno un condotto o intercapedine (11;11*;11^[^]).
17. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 9 alla 15, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi comprendono terzi mezzi (14;76;79) atti ad incrementare l'energia interna ovvero la circolazione di detto fluido (F) all'interno di detto almeno un condotto o intercapedine (11;11*;11^[^]), detti terzi mezzi (14;76;79) essendo preferibilmente associati a detto condotto di ingresso (3,3';3^[^]) e/o a detto condotto di uscita (4;4';4^[^]) di detto almeno un condotto o intercapedine (11;11*;11^[^]).
18. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti terzi mezzi comprendono un ventilatore (14, 76; 79) o un compressore (76) o una pompa per detto fluido (F) o un dispositivo ad effetto Venturi.
19. Dispositivo secondo la rivendicazione 17 o 18, caratterizzato dal fatto che detti terzi mezzi (14;76;79) sono parte dell'apparato (40) abbinato al quale detto dispositivo (1;1*;1^[^]) è atto ad operare.
20. Dispositivo secondo la rivendicazione 17 o 18 o 19, caratterizzato dal fatto che detti terzi mezzi (14;76;79) sono operativi per svolgere ulteriori funzioni all'interno di detto apparato (40) abbinato al quale detto dispositivo (1;1*;1^[^]) è atto ad operare.
21. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 7 alla 20, caratterizzato dal fatto di comprendere quarti mezzi sensori (18) associati al dispositivo (1) o a detto

Ing. Enrico SAVIANO



almeno un condotto o intercapedine (11;11*;11^) per il rilevamento di parametri termodinamici relativi a detto fluido (F), in particolare la temperatura e/o la pressione e/o l'umidità.



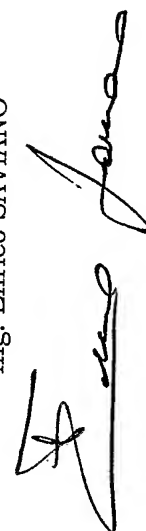
Ing. Enrico SAVIANO

22. Dispositivo secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere e/o integrare quinti mezzi per la gestione ed il controllo del funzionamento di detto dispositivo (1;1*;1^) e/o di detto apparato (40), operativi al fine di coibentare e/o condizionare detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;CE) e/o dette parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12^) del dispositivo (1;1*;1^).
23. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti quinti mezzi sono operativi per ricevere informazioni da detti quarti mezzi sensori (18) e/o attivare e/o controllare il funzionamento di detti terzi mezzi (14;76;79).
24. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 9 alla 23, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi per il flussaggio e la circolazione del fluido (F) comprendono sestì mezzi (13b,13c;51;60;66;70) per l'intercettazione e/o la deviazione e/o la distribuzione e/o la regolazione delle caratteristiche di almeno parte del flusso (FI,FII) di detto fluido (F) circolante in detto almeno un condotto o intercapedine (11;11*;11^).
25. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti sestì mezzi comprendono almeno un deviatore di flusso (13b) e/o un combinatore di flussi (13c) associati a detto almeno un condotto o intercapedine (11;11*;11^), disposti tipicamente in prossimità rispettivamente di detto ingresso (3,3';3^) e di detta uscita (4;4';4^).
26. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 9 alla 25, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi per il flussaggio e la circolazione del fluido (F) comprendono elementi deviatori di flusso (13) operativi sostanzialmente per

indirizzare e/o incanalare detto fluido (F) in ogni parte di detto almeno un condotto o intercapedine (11,11b,11c,11d;11*;11^).

27. Dispositivo secondo la rivendicazione 25 o 26, caratterizzato dal fatto che detti elementi deviatori di flusso (13) sono ricavati su almeno una delle superfici che si affacciano su detto almeno un condotto o intercapedine (11,11b,11c,11d;11*;11^).
28. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti elementi deviatori di flusso (13) sono realizzati sulla superficie esterna di detto secondo contenitore (12;12*,A;12^) e/o sulla superficie interna di detto primo contenitore (7;50;7*;7^), in particolare in forma di alette arcuate ottenute come parte integrante di questi ed in modo tale da formare dei canali di scorrimento di flussi (F1, F2) di detto fluido (F) indirizzati verso le porzioni più remote di detto almeno un condotto o intercapedine (11,11b,11c,11d;11*;11^).
29. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 7 alla 28, caratterizzato dal fatto che detto almeno un condotto o intercapedine comprende dei volumi o condotti (11b,11c,11d,11p) sostanzialmente conformati ad avvolgere almeno parte di detti elementi e/o sostanze (10,30b;24; 28,28u;10*) di detto dispositivo (1;1*), detti volumi o condotti (11b,11c,11d,11p) essendo preferibilmente in comunicazione di fluido con detto almeno un condotto o intercapedine (11;11*) almeno in una condizione operativa di detto dispositivo (1;1*).
30. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 9 alla 29, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi comprendono settimi mezzi (67,68;43,75,77,78) di dissipazione o scambio termico tra almeno parte di detto fluido (F) circolante ed un ambiente esterno a detto dispositivo (1;1*;1^).
31. Dispositivo secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette parti interne di detto dispositivo (1;1*;1^) comprendono un dispositivo dosatore

Ing. Enrico SAVIANO



e/o erogatore (30;30';31) per almeno una parte di detti elementi e/o sostanze (10, 28,28u;10*).

32. Dispositivo secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti elementi e/o sostanze comprendono agenti di lavaggio (10, 10*).
33. Dispositivo secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo è un dispositivo contenitore e/o dispensatore (1;1*) di agenti di lavaggio (10,10*) atto ad essere montato o utilizzato in abbinamento ad un apparato elettrodomestico, preferibilmente una macchina lavatrice (40), in particolare una lavastoviglie.
34. Dispositivo secondo la rivendicazione 31, 32 o 33, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo dosatore e/o erogatore (30;30';31) comprende un otturatore (30b;24; 31a,31b,32a,32b,33a,33b).
35. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto otturatore è di un tipo mobile angolarmente o rotante (24) o di un tipo mobile linearmente (30b), in particolare di un tipo mobile a tamburo o a cassetto.
36. Dispositivo secondo le rivendicazione 32, caratterizzato dal fatto che detti agenti di lavaggio sono in forma di pastiglie (28, 28u), detto dispositivo (1) essendo conformato in modo tale da contenere dette pastiglie (28,28u).
37. Dispositivo secondo le rivendicazioni 33 e 36, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo dosatore e/o erogatore (31) è operativo per dosare ed erogare dette pastiglie (28,28u), preferibilmente una alla volta.
38. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo dosatore e/o dispensatore (31) comprende elementi mobili (31a,31b,32a, 32b,33a,33b) operativi per dosare ed erogare dette pastiglie (28,28u) attraverso l'azione di elementi attuatori e/o cinematismi, in particolare di attuatori lineari o

Ing. Enrico SAVIANO



angolari o motori ed in modo tale che detti elementi mobili (31a, 31b, 32a, 32b, 33a, 33b) siano atti a muoversi e/o arretrare almeno in parte entro apposite sedi (34) ricavate internamente ad un corpo (31c) costituente la struttura di detto dispositivo dispensatore e/o erogatore (31).

39. Dispositivo secondo la rivendicazione 29, 31, 34 ed una o più delle rivendicazioni dalla 35 alla 38, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo dosatore e/o erogatore comprende internamente detti volumi o condotti (11b,11c,11d,11p) in particolare conformati ad avvolgere detta parte di detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u; 10*) di detto dispositivo (1;1*) o almeno parte di detto otturatore (30b;24; 31a,31b,32a,32b,33a,33b).
40. Dispositivo secondo la precedente rivendicazione e le rivendicazioni 36, 37 o 38, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo dosatore e/o erogatore (31) è strutturato ed operativo per il flussaggio di detto fluido (F) almeno su una pastiglia da erogare (28u) almeno in una condizione operativa (Figg.20 e 21) di detto dispositivo (1).
41. Dispositivo secondo la rivendicazione 24, caratterizzato dal fatto che detti sestanti mezzi (51;60;66;70) sono associati a detto almeno un condotto o intercapedine (11,11b,11c,11d;11*;11^) di detto dispositivo (1;1*;1^), preferibilmente associati a detto ingresso (3,3';3^) e/o a detta uscita (4;4';4^) di detto almeno un condotto e/o intercapedine (11).
42. Dispositivo secondo la rivendicazione 24 o precedente, caratterizzato dal fatto che detti sestanti mezzi (51;60;66) sono operativi per realizzare una pressurizzazione di detto fluido (F) all'interno di detto almeno un condotto o intercapedine (11) del dispositivo (1).
43. Dispositivo secondo le rivendicazioni 17, 24 e 42, caratterizzato dal fatto che detti terzi mezzi (14;76;79) in combinazione con detti sestanti mezzi (51;60;66) sono

Ing. Enrico SAVIANO



operativi per realizzare la detta pressurizzazione di detto fluido (F) all'interno dell'intercapedine (11) del dispositivo (1).

44. Dispositivo secondo la rivendicazione 24 o 41 o 42 o 43, caratterizzato dal fatto che detti sestanti mezzi (51;60;66;70) sono operativi per realizzare una regolazione della portata di detto fluido (F) all'interno di detto almeno un condotto o intercapedine (11) del dispositivo (1).

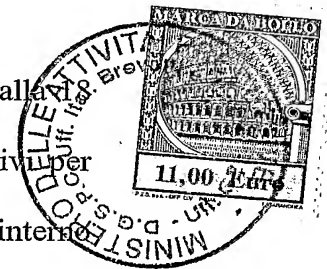
45. Dispositivo secondo la rivendicazione 17 ed una o più delle rivendicazioni dalla 17 alla 44, caratterizzato dal fatto che detti terzi mezzi (14;76;79) sono operativi per realizzare una regolazione della portata di detto fluido (F), preferibilmente all'interno di detto di detto almeno un condotto o un'intercapedine (11,11b,11c,11d;11*;11^).

46. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 39 alla 44, caratterizzato dal fatto di comprendere un dispositivo ad effetto Venturi (66) posto preferibilmente a valle di detta uscita (4) dell'intercapedine (11) del dispositivo (1), detto fluido (F) di condizionamento essendo costituito tipicamente da aria.

47. Dispositivo secondo la rivendicazione 8 ed una o più delle rivendicazioni dalla 41 alla 44, caratterizzato dal fatto che sono previsti:

- terzi condotti (54, 55) associati a detto ingresso (3,3';3^) o a detta uscita (4;4';4^) di detto almeno un condotto o intercapedine (11) del dispositivo (1;1*;1^),
- almeno un quarto condotto (56) in connessione di fluido da un lato con almeno uno di detti terzi condotti (54, 55) e dall'altro lato con un ambiente interno (46) a detto apparato (40), in particolare detto apparato essendo una vasca di lavaggio (46) di una lavastoviglie (40),

detti sestanti mezzi (51;60;66;70) essendo operativi nell'intersezione tra detto almeno un terzo condotto (54, 55) e detto almeno un quarto condotto (56) per regolare la portata dei flussi (FI,FII) di fluido (F) circolanti sia in detto almeno un condotto o



Ing. Enrico SAVIANO

intercapedine (11), sia da o verso detto ambiente interno (46) a detto apparato (40).

48. Dispositivo secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi comprendono una cella di Peltier (67) associata a detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) di detto dispositivo (1), in particolare per assorbire o cedere calore.
49. Dispositivo secondo le rivendicazioni 7 e 48, caratterizzato dal fatto che detta cella di Peltier (67) presenta una sua prima superficie (67b) che si affaccia verso detto almeno un condotto o intercapedine (11) preferibilmente al fine di estrarre calore dal fluido (F) qui circolante, ed una seconda superficie (67a) che si affaccia tipicamente all'esterno di detto dispositivo (1), preferibilmente per cedere calore.
50. Dispositivo secondo le rivendicazioni 30 e 49, caratterizzato dal fatto che detta cella di Peltier (67) presenta detti settimi mezzi (68) per agevolare lo scambio di calore da detta seconda superficie (67a) all'esterno del dispositivo (1), in particolare detti settimi mezzi essendo un ventilatore (68).
51. Dispositivo secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi comprendono un circuito chiuso (CC) a sua volta comprendente almeno uno scambiatore di calore (75) per detto fluido (F) in esso circolante, il circuito chiuso (CC) essendo associato a detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) di detto dispositivo (1) operativamente per coibentare e/o condizionare detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;CE) e/o dette parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12^).
52. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto circuito chiuso comprende una serpentina (78) associata a detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u; 10*;CE) e/o dette parti interne (12,30; 30';31;12*;CE,12^) di detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) operativamente per scambiare calore con

Ing. Enrico SAVIANO



queste.

53. Dispositivo secondo la rivendicazione 12 e 52, caratterizzato dal fatto che detta serpentina (78) è associata a detto secondo contenitore (12).
54. Dispositivo secondo le rivendicazioni 8 e 52 o 53, caratterizzato dal fatto che detta serpentina (78) è associata a detto almeno un condotto o intercapedine (11) del dispositivo (1).
55. Dispositivo secondo la rivendicazione 8 e 51, caratterizzato dal fatto che detto almeno un condotto o intercapedine (11) di detto dispositivo (1) è in connessione di fluido con detto circuito chiuso (CC), preferibilmente essendo parte di detto circuito chiuso (CC).
56. Dispositivo secondo le rivendicazioni 17 e 52 o 53 o 54 o 55, caratterizzato dal fatto che detto circuito chiuso (CC) comprende detti terzi mezzi (76) per la circolazione forzata di detto fluido (F) all'interno dello stesso circuito.
57. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di comprendere una sorgente refrigerante (43,77) associata a detto scambiatore di calore (75) ed operativa per assorbire calore da detto scambiatore di calore (75).
58. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta sorgente refrigerante (43,77) comprende un serbatoio per un liquido, in particolare acqua, o un ventilatore.
59. Dispositivo secondo la rivendicazione 57 o 58, caratterizzato dal fatto che detto circuito chiuso (CC) è strutturato ed operativo per realizzare un ciclo frigorifero, in particolare detti terzi mezzi comprendendo un compressore (76) per il fluido (F) circolante nel circuito chiuso (CC).
60. Dispositivo secondo le rivendicazioni 7 e 59, caratterizzato dal fatto che detto almeno un condotto o intercapedine (11) costituisce almeno parte del volume da cui il fluido

Ing. Enrico SAVIANO



(F) assorbe calore internamente al dispositivo (1).

61. Dispositivo secondo la rivendicazione 22 o 23 ed una o più delle rivendicazioni dalla 51 alla 60, caratterizzato dal fatto di comprendere detti quinti mezzi, i quali sono operativi per l'attivazione e/o la regolazione di detto circuito chiuso (CC).
62. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 51 alla 54, caratterizzato dal fatto che detto circuito chiuso (CC) è almeno parte di un dispositivo di un tipo detto "heat pipe", ovvero del tipo atto a creare una circolazione interna di tipo spontaneo.
63. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detto almeno un condotto o intercapedine (11) è parte di un circuito a fluido (F), in particolare idraulico, integrato in detto apparato (40)
64. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente e la rivendicazione 24, caratterizzato dal fatto di comprendere detti sesti mezzi (70), che operativamente attuano e/o regolano la portata di detto fluido (F) circolante all'interno dell'intercapedine (11).
65. Dispositivo secondo la rivendicazione 63 o 64, caratterizzato dal fatto che detto circuito a fluido (F) è parte di un circuito idraulico di un elettrodomestico o una macchina lavatrice (40), il fluido essendo preferibilmente acqua.
66. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto circuito idraulico è parte di un circuito idraulico di una lavastoviglie (40), preferibilmente compreso nel tratto che va dal dispositivo di air-break (42) al serbatoio (43) di raccolta dell'acqua (F) proveniente dalla mandata della rete idrica, in particolare prima dell'ingresso di un decalcificatore (45).
67. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni dalla 3 alla 66, caratterizzato dal fatto che detto corpo comprende una pluralità di contenitori (A,H) per detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;CE).

Ing. Enrico SAVIANO



68. Dispositivo secondo la rivendicazione 7 e 67, caratterizzato dal fatto che detto almeno un condotto o intercapedine (11*) circonda almeno parte di detta pluralità di contenitori (A,H).

69. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto almeno un condotto o intercapedine avvolge ciascun contenitore di detta pluralità di contenitori.

70. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo è un dispositivo dispensatore (1;1*) di agenti di lavaggio (10;10*).



71. Dispositivo, secondo la rivendicazione 70 e 67 o 68 o 69, caratterizzato dal fatto che detta pluralità di contenitori comprende almeno un contenitore (A) per dei primi agenti di lavaggio (10) ed almeno un contenitore (H) per dei secondi agenti di lavaggio (10*).

72. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo dispensatore (1*) è di un tipo in grado di erogare una sola dose di detti primi agenti di lavaggio (10) ed una pluralità di dosi di detti secondi agenti di lavaggio (10*).

73. Dispositivo secondo la rivendicazione 70 o 71 o 72, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo dispensatore (1;1*) è di un tipo atto ad applicazioni su macchine lavastoviglie (40).

74. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo dispensatore (1*) è di un tipo atto ad essere operativo in associazione ad un elemento o pannello (20) di una porta di una macchina lavastoviglie (40), preferibilmente detti secondi agenti essendo costituiti da un brillantante.

75. Dispositivo secondo la rivendicazione 70, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo

Ing. Enrico SAVIANO

dispensatore (1) è di un tipo a lunga carica o autonomia o di un tipo atto ad erogare una pluralità di detti agenti di lavaggio (10;28,28u).

76. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 70 alla 75, caratterizzato dal fatto che detti agenti di lavaggio sono in forma granulare (10) o liquida (10*) o solida, in particolare comprendendo pastiglie (28,28u).

77. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti elementi e/o sostanze presenti in detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) e/o dette parti interne presenti in detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2^) comprendono un circuito elettronico (CE).

78. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto circuito elettronico (CE) è almeno parte di un ulteriore circuito elettronico, detto ulteriore circuito elettronico essendo preferibilmente presente in detto apparato (40).

79. Dispositivo secondo la rivendicazione 77 o 78, caratterizzato dal fatto che detto circuito elettronico comprende una centralina di gestione o il sistema di controllo elettronico di detto dispositivo (1^) e/o di detto apparato (40).

80. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni dalla 77 alla 79, caratterizzato dal fatto di prevedere un connettore (90) collegato al circuito elettronico (CE) ed operativo per realizzare un cablaggio esternamente al dispositivo (1^).

81. Dispositivo secondo la rivendicazione 79 o 80, caratterizzato dal fatto di comprendere un contenitore interno (12^) costituito di materiale conduttivo termicamente, il circuito elettronico (CE) essendo operativo per dissipare calore attraverso detto contenitore interno (12^).

82. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto contenitore interno (12^) è di un materiale isolante elettricamente, in particolare operativo per avvolgere detto connettore (90) fino al passaggio di questi attraverso un

Ing. Enrico SAVIANO



contenitore esterno (7[^]), quest'ultimo preferibilmente costituito da materiale coibente termicamente.

83. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti apparati atti a produrre delle variazioni, in particolare degli aumenti, di temperatura durante almeno una fase del loro funzionamento, sono apparati per il lavaggio domestico o il riscaldamento dell'acqua sanitaria, oppure caldaie, apparati per la cottura di cibi, o forni, cucine, o apparati per stirare, ovvero ferri da stiro e caldaie ad esso collegate, oppure apparati interni a veicoli, in particolare a motore.

84. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente ed una o più delle rivendicazioni dalla 79 alla 82, caratterizzato dal fatto che detta centralina di gestione o sistema di controllo elettronico di detto dispositivo (1[^]) e/o di detto apparato (40) comprende una centralina elettronica di un sistema di gestione di un motore endotermico oppure del funzionamento di accessori di un veicolo, in particolare servomeccanismi elettrici, oppure di sistemi di attuazione e/o di diagnostica di detto veicolo.

85. Dispositivo secondo la rivendicazione 31, caratterizzato dal fatto che detti agenti di lavaggio costituiscono un liquido lavavetri, il dispositivo essendo un contenitore e/o un dispensatore di liquido lavavetri, in particolare per applicazione su veicoli, in particolare per automobili.

86. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi comprendono mezzi di adduzione di calore (67).

87. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di adduzione di calore (67) sono preferibilmente associati a detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;CE) presenti in detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2[^]) e/o dette parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12[^]) presenti in detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*;2[^]) di detto dispositivo (1;1*;1[^]), detti mezzi di adduzione di calore (67)

Ing. Enrico SAVIANO



essendo operativi per riscaldare detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*; CE) e/o dette parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12^) e/o detto fluido (F) che circola in detto almeno un condotto o intercapedine (11,11b,11c,11d;11*;11^).

88. Dispositivo, secondo la rivendicazione 22 ed una o più delle rivendicazioni dalla 23 alla 87, caratterizzato dal fatto che detti quinti mezzi sono operativi affinché detto fluido (F) di condizionamento sia compreso entro un certo intervallo di temperatura.

89. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto certo intervallo di temperatura è predefinito e/o impostato dall'utente attraverso opportuni comandi di una centralina di gestione di detto apparato (40), in particolare in modo automatico o automaticamente calcolato da detta centralina di gestione.

90. Apparato, caratterizzato dal fatto di comprendere, montato o utilizzato in abbinamento allo stesso apparato (40), un dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 1 alla 89.

91. Apparato secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di essere atto a produrre delle variazioni, in particolare, degli aumenti di temperatura durante almeno una fase del suo funzionamento.

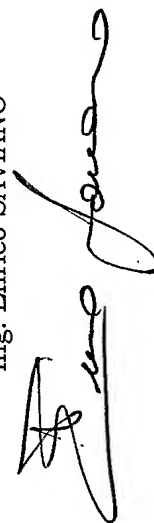
92. Apparato secondo la rivendicazione 90 o 91, caratterizzato dal fatto di essere una macchina lavatrice.

93. Apparato secondo la rivendicazione 92, caratterizzato dal fatto di essere una macchina lavastoviglie.

94. Apparato secondo la rivendicazione 92, caratterizzato dal fatto di essere una macchina lavabiancheria.

95. Apparato secondo la rivendicazione 90 o 91, caratterizzato dal fatto di essere sostanzialmente un apparato per il riscaldamento di acqua sanitaria, o una caldaia, o un apparato per la cottura di cibi, o un forno, o una cucina, o un apparato per stirare, o

Ing. Enrico SAVIANO



un ferro da stiro e una caldaia ad esso collegata.

96. Apparato secondo una o più delle rivendicazioni da 90 a 95, caratterizzato dal fatto di essere atto ad essere posto in e/o su veicoli, in particolare veicoli a motore.

97. Metodo per attuare e/o controllare lo stato di un dispositivo che presenta un corpo (2,30;2',30; 2,31;C,2*;2^[^]) e che è strutturato in modo tale da contenere elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;CE) e presentanti delle parti interne (12,30;30';31;12*;CE,12^[^]), detto dispositivo (1;1*;1^[^]) essendo atto ad essere montato o utilizzato in abbinamento o su apparati (40) atti a produrre delle variazioni, in particolare degli aumenti, di temperatura durante almeno una fase del funzionamento di detti apparati (40), caratterizzato dal fatto di attuare e/o controllare una coibentazione e/o un condizionamento termico di detto corpo (2,30;2',30;2,31;C,2*; 2^[^]), in particolare tramite l'ausilio di primi mezzi (F,11,14,18,19;76;67;75,CC,77;11*;79;11^[^]) operativi per coibentare e/o condizionare detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;C E) e/o dette parti interne (12,30; 30';31;12*;CE,12^[^]) da flussi termici causati tipicamente da detti apparati (40), così da prevenire il deterioramento di detti elementi e/o sostanze (10,30b; 24;28,28u;10*;CE) e/o il comportamento anomalo di dette parti interne (12,30; 30';31;12*;CE,12^[^]) presenti in detto corpo (2,30;2',30;2,31; C,2*;2^[^]).

98. Metodo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta coibentazione e/o detto condizionamento termico è attuato e/o controllato allorché dei mezzi sensori (18) associati a detto dispositivo (1;1*;1^[^]) rilevano delle caratteristiche termodinamiche, in particolare una temperatura di un fluido (F) e/o di detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;CE) e/o parti interne (12,30; 30';31;12*;CE,12^[^]) di detto dispositivo (1;1*;1^[^]) e/o di parti (20) associabili a detto dispositivo (1;1*;1^[^]), che non rientrano entro dei parametri predefiniti in mezzi di memoria presenti in una centralina di un sistema di gestione di detto dispositivo (1;1*;1^[^]) e/o di detto apparato



Ing. Enrico SAVIANO

(40) a cui il dispositivo (1;1*;1^) è associato; detti parametri essendo impostati affinché non si verifichino comportamenti anomali di detti elementi e/o sostanze (10,30b;24;28,28u;10*;CE) e/o parti interne (12,30; 30';31;12*;CE,12^) di detto dispositivo (1;1*;1^).

99. Metodo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta coibentazione e/o detto condizionamento termico è attuato e/o controllato allorché detti mezzi sensori (18) rilevano una presenza di un certo valore di umidità e/o temperatura di detto fluido (F), al di fuori di un predeterminato intervallo o valore di temperatura memorizzato in detta centralina, detto intervallo o valore essendo in particolare predefinito e/o impostato attraverso opportuni comandi di detta centralina.


100. Metodo per attuare e/o controllare lo stato di un dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 1 alla 89.

101. Metodo per attuare e/o controllare lo stato di un dispositivo associato ad un apparato secondo una o più delle rivendicazioni dalla 90 alla 96.

102. Dispositivo, e/o apparato comprendente detto dispositivo, e/o metodo per attuare e/o controllare detto dispositivo, presentante un corpo e che è strutturato in modo tale da prevenire il deterioramento di elementi e/o sostanze presenti in detto corpo e/o in modo tale da prevenire il comportamento anomalo di parti interne presenti in detto corpo, detto dispositivo essendo atto ad essere montato o utilizzato in abbinamento o su apparati atti a produrre delle variazioni, in particolare degli aumenti, di temperatura durante almeno una fase del funzionamento di detti apparati, quale risulta dalla presente descrizione e dai disegni annessi che costituiscono una realizzazione preferita e vantaggiosa di detto dispositivo e/o apparato comprendente detto dispositivo.

* * * * *

Ing. Enrico SAVIANO



di Eltek S.p.A.

p.i. Ing. Enrico Saviano

N° Iscr. Albo: 1.013 B



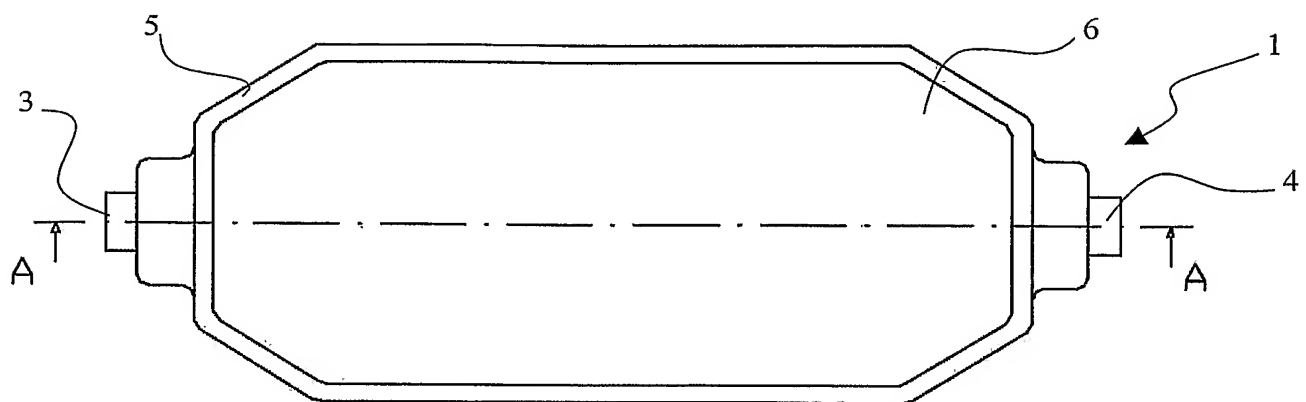


Fig.1

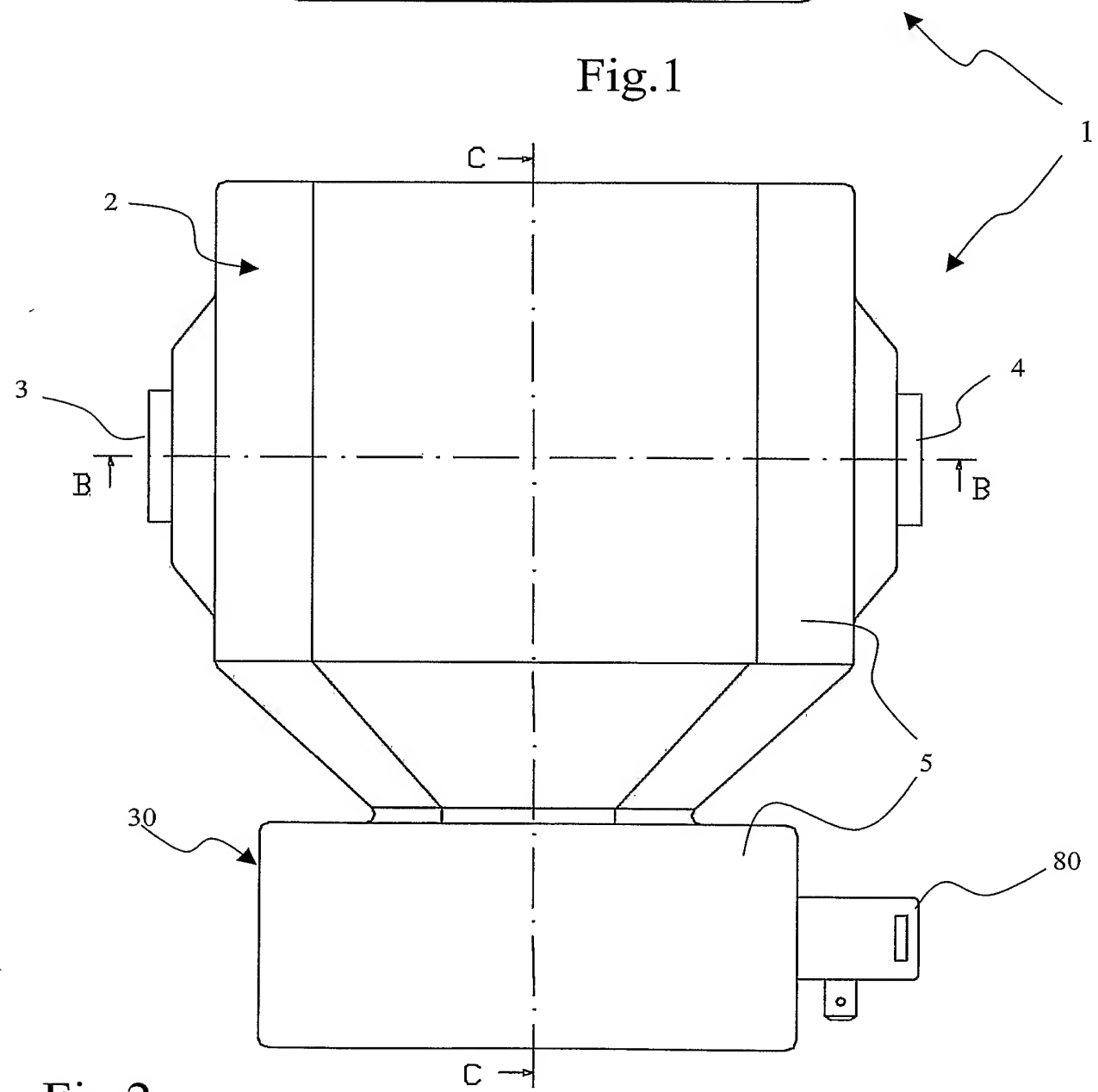


Fig.2

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Enrico SAVIANO

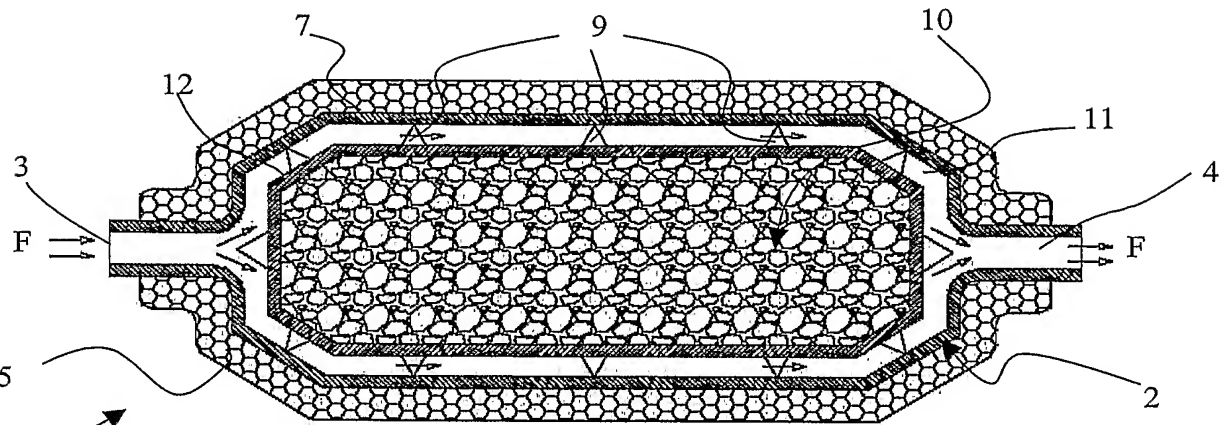
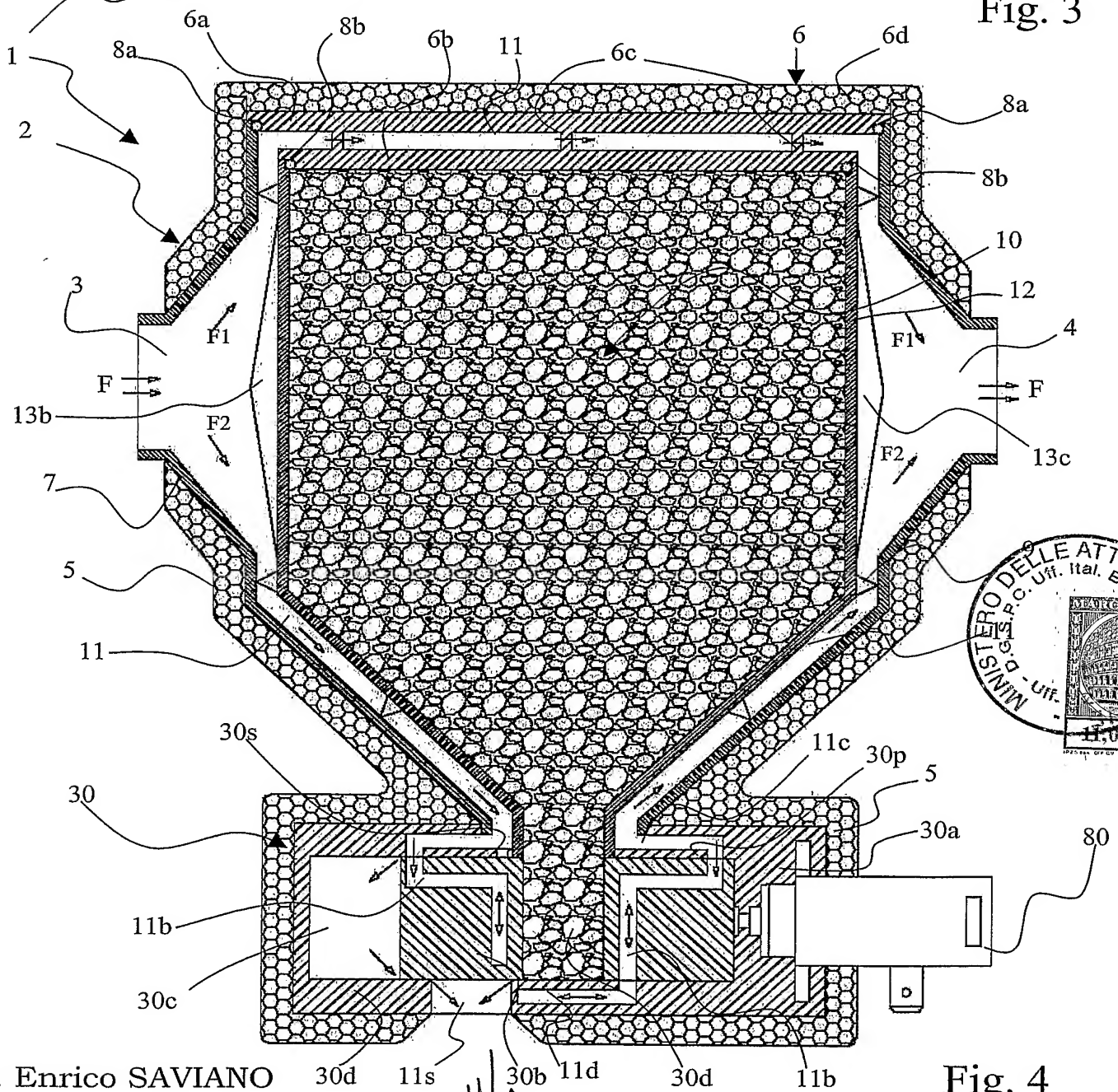


Fig. 3



Ing. Enrico SAVIANO

Fig. 4

Enrico Saviano



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

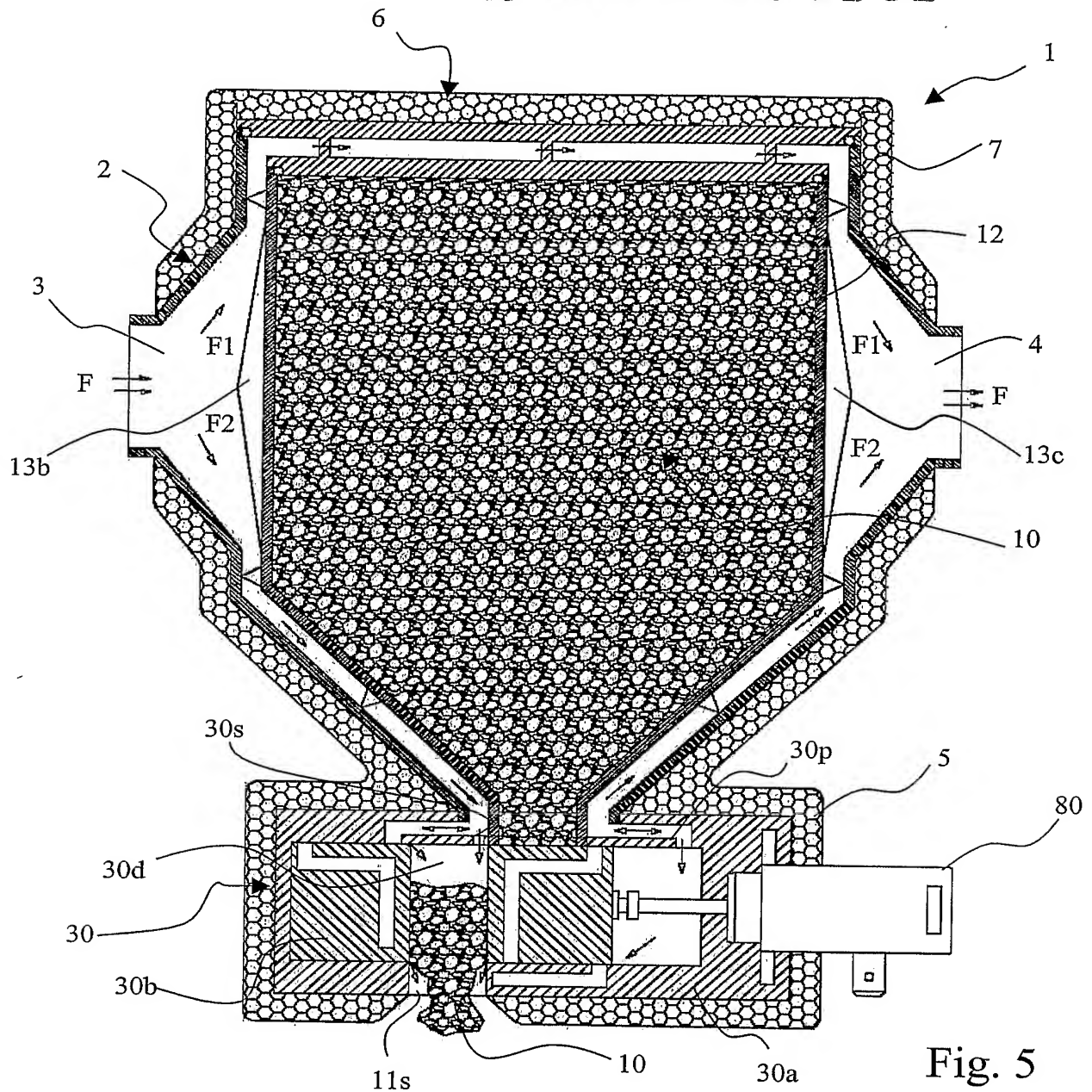


Fig. 5

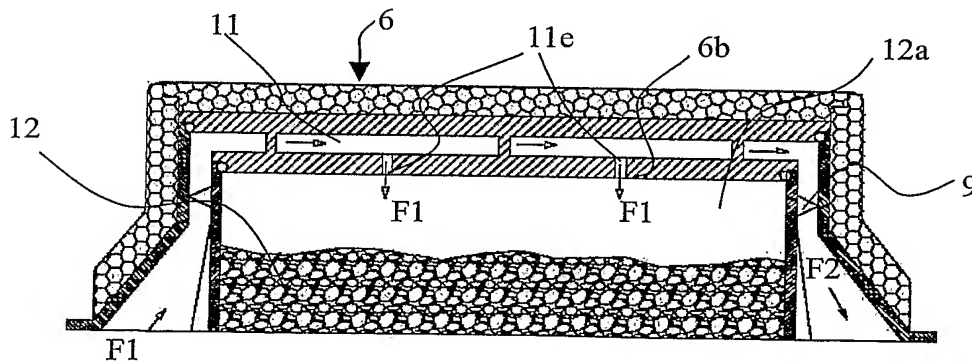
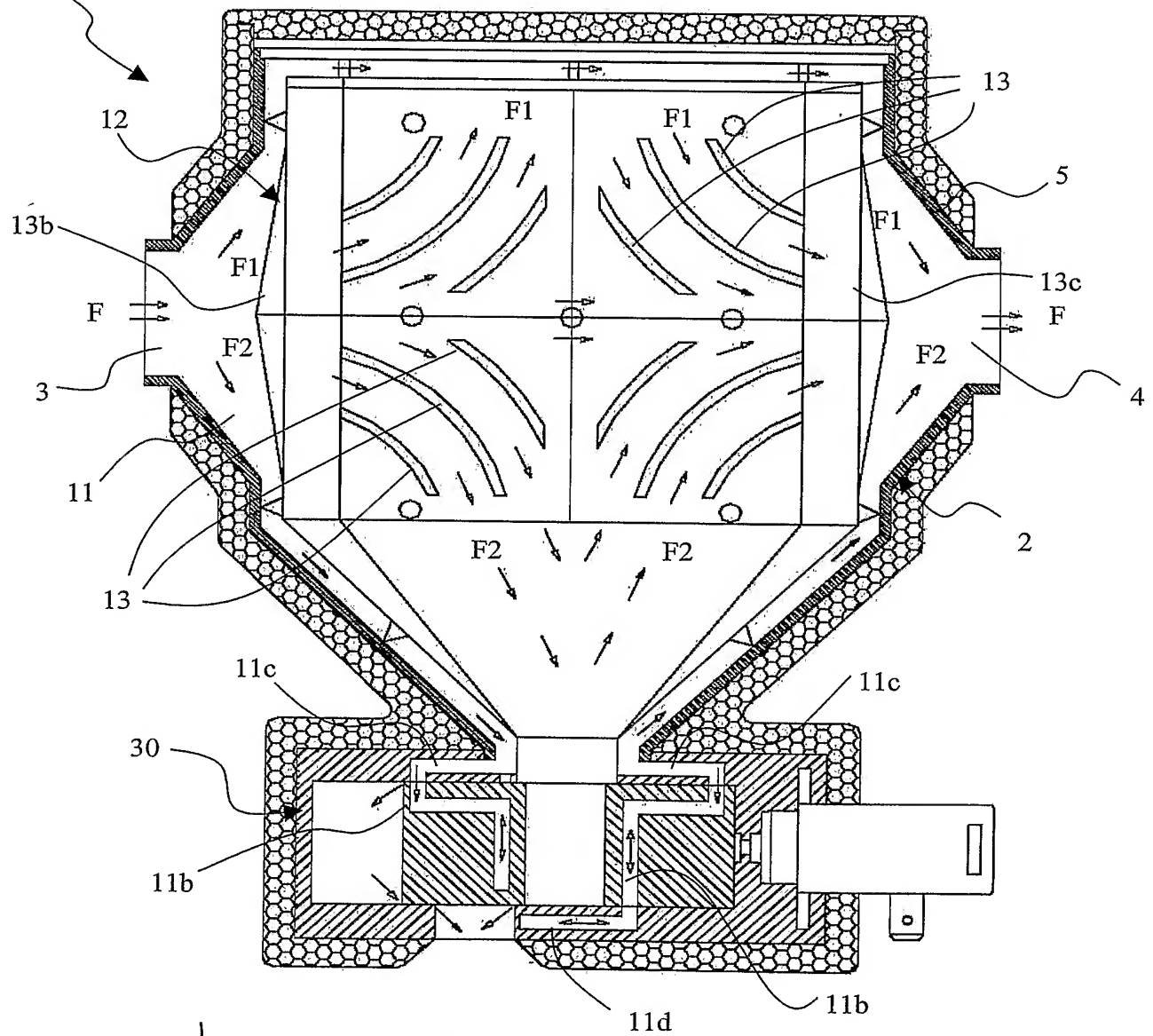
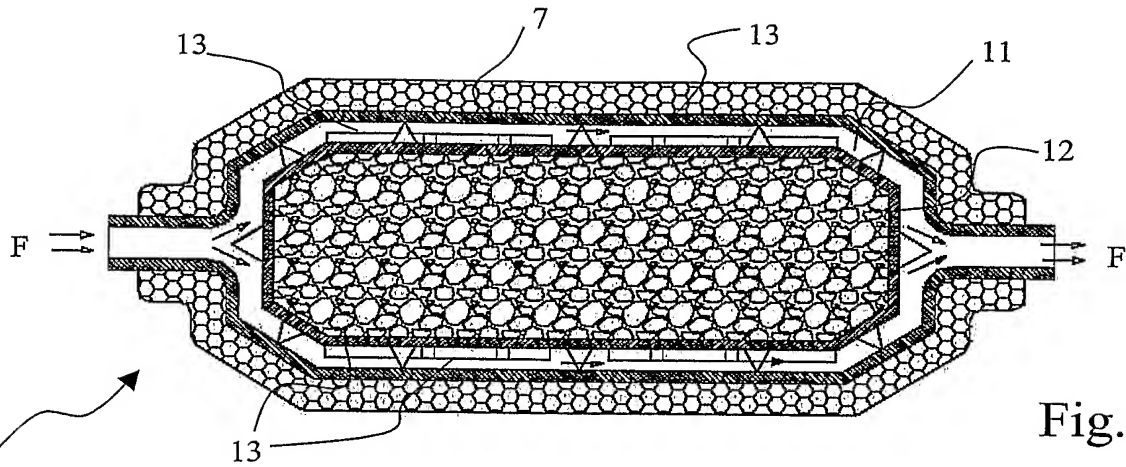


Fig. 6

Ing. Enrico SAVIANO



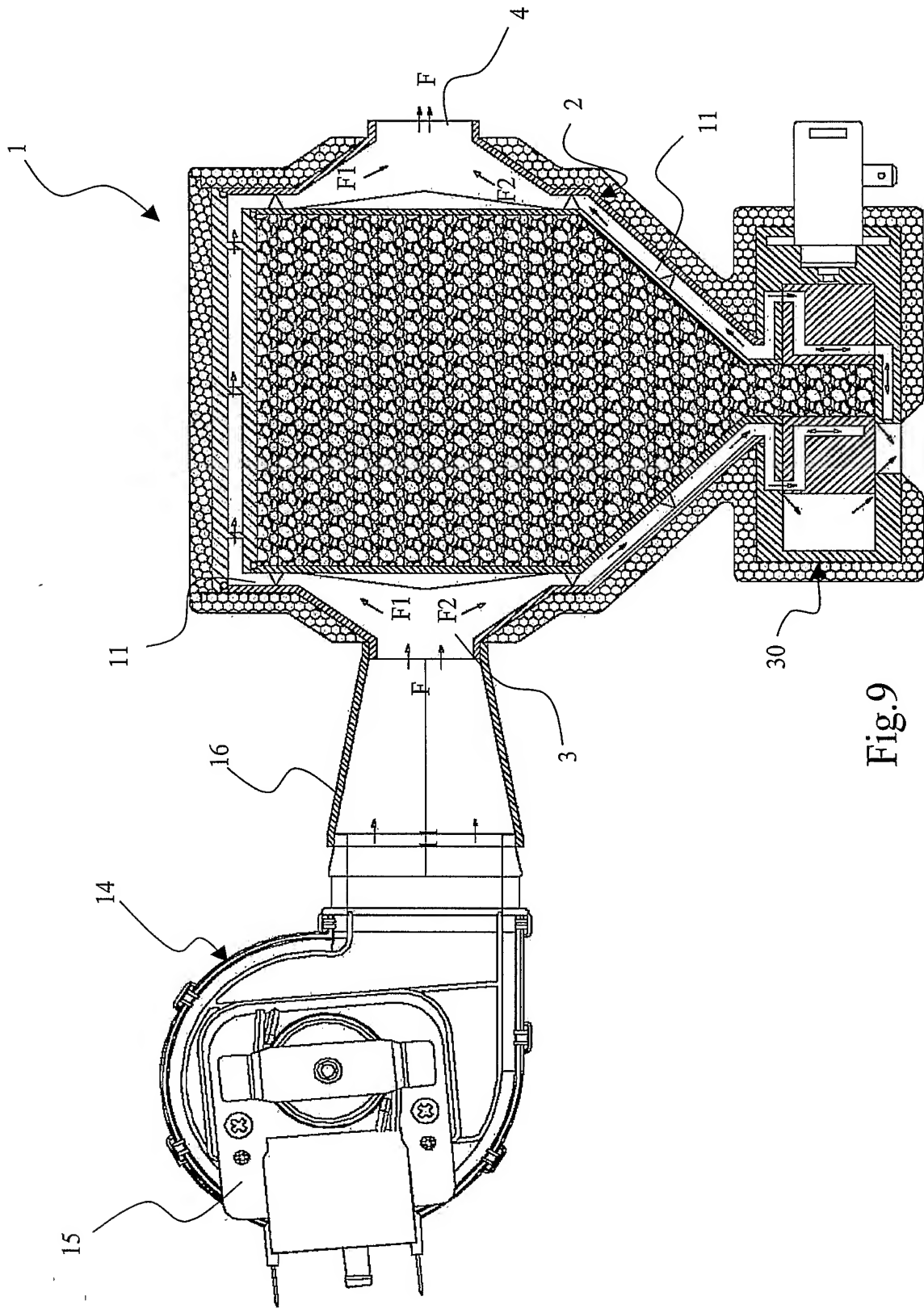


Fig.9



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Enrico SAVIANO

10 2004A 000232

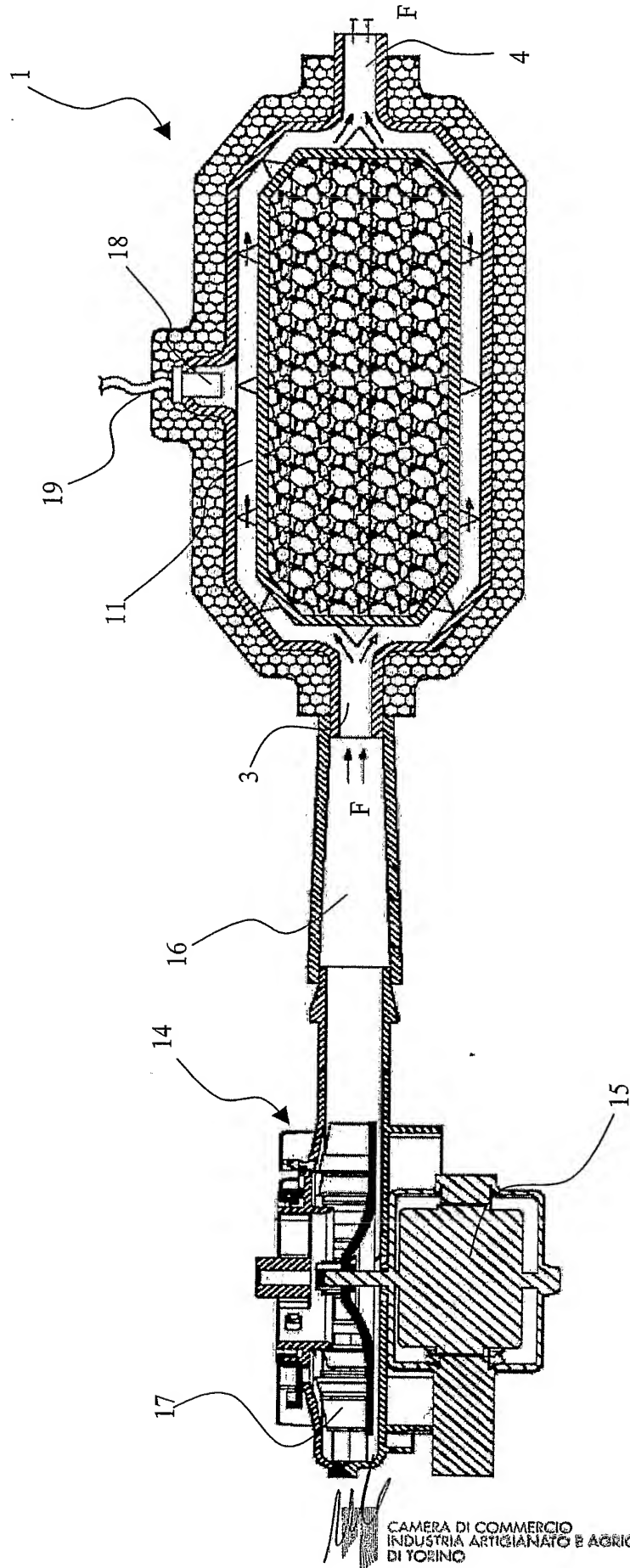


Fig.10



Ing. Enrico SAVIANO

[Handwritten signature]

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

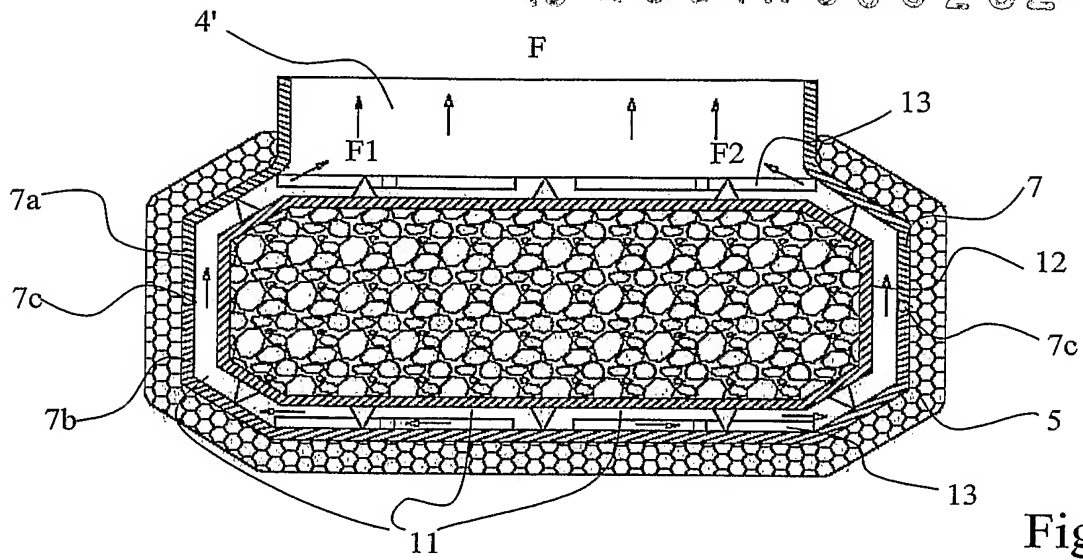


Fig. 11

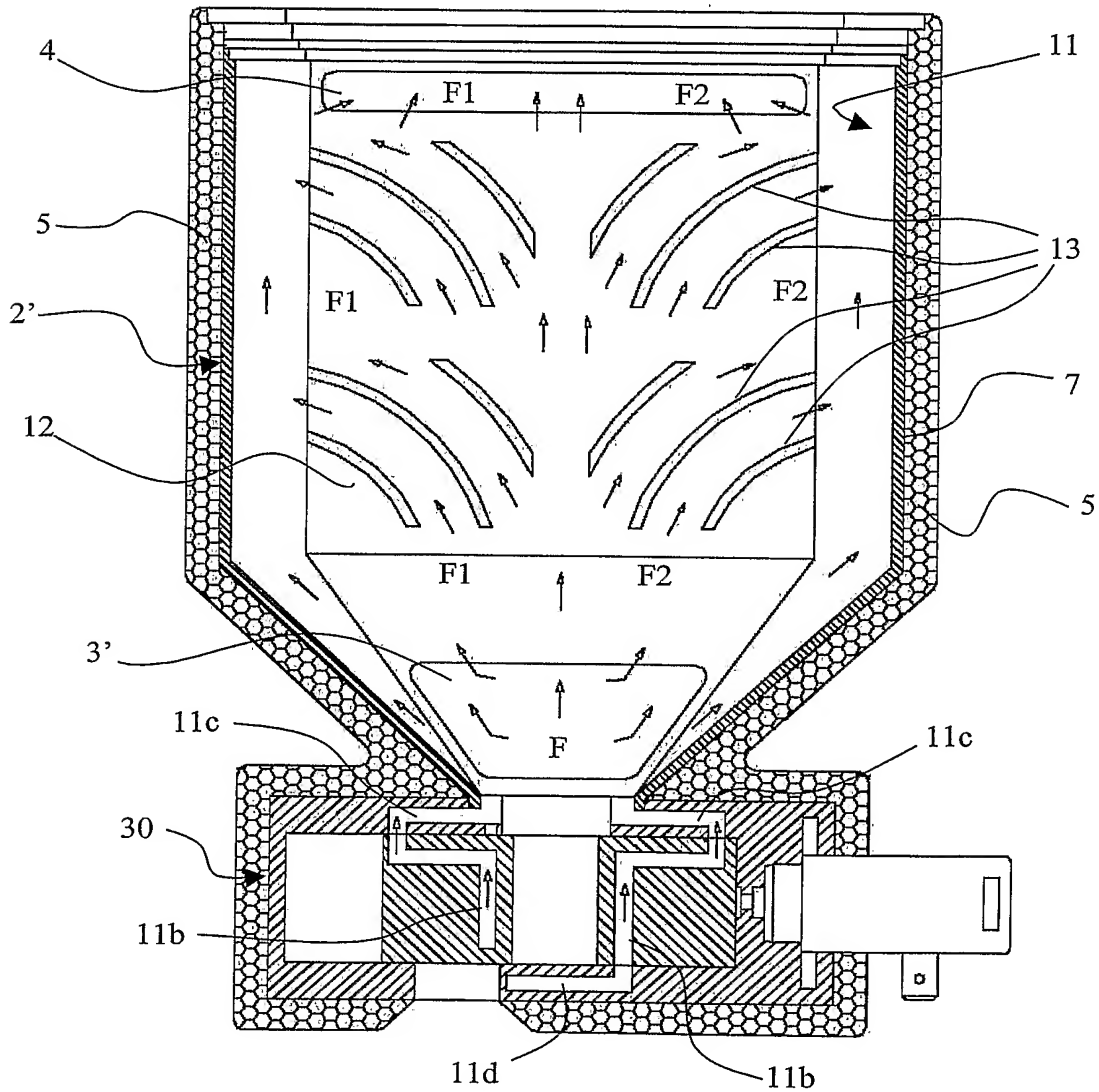


Fig. 12

Ing. Enrico SAVIANO

Enrico Saviano

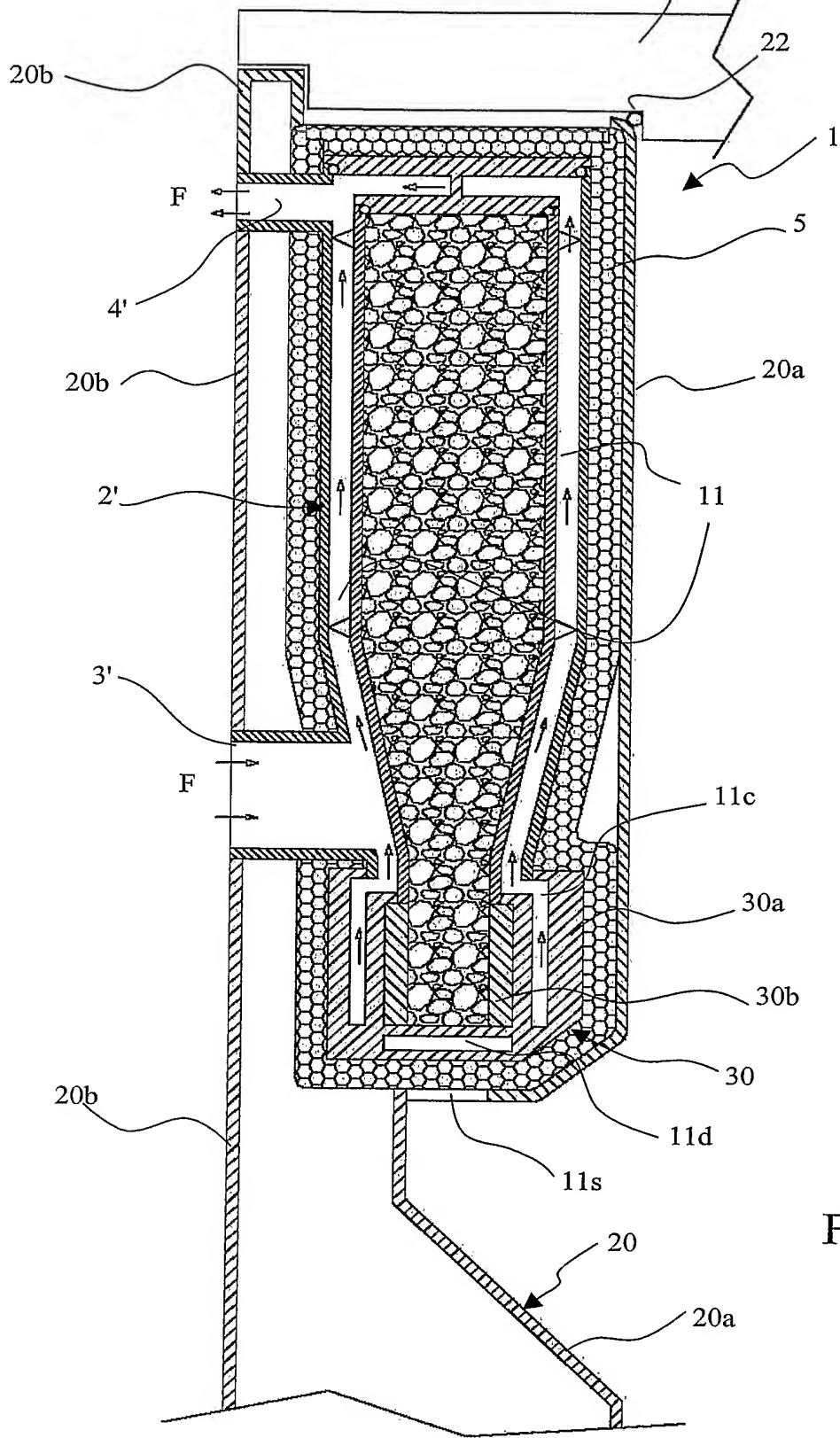


Fig. 13

Ing. Enrico SAVIANO



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

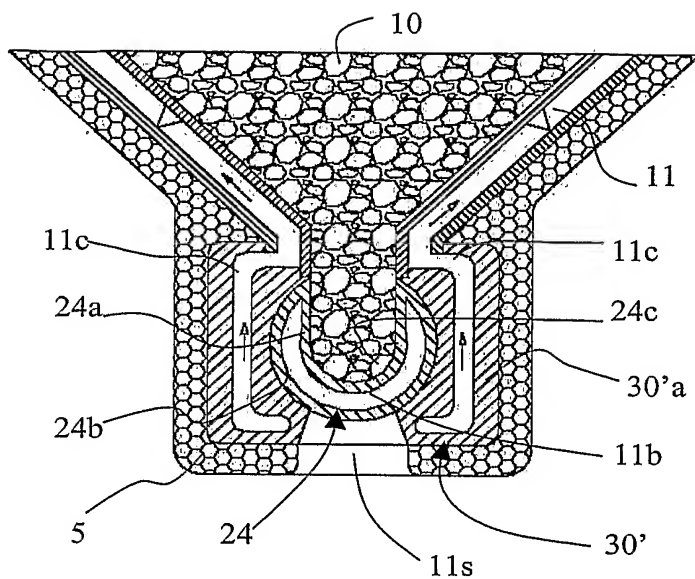


Fig. 14

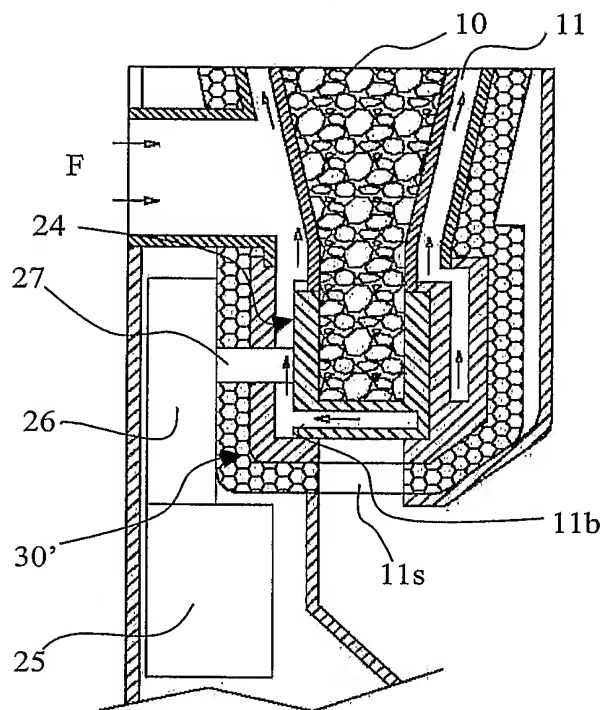


Fig. 15

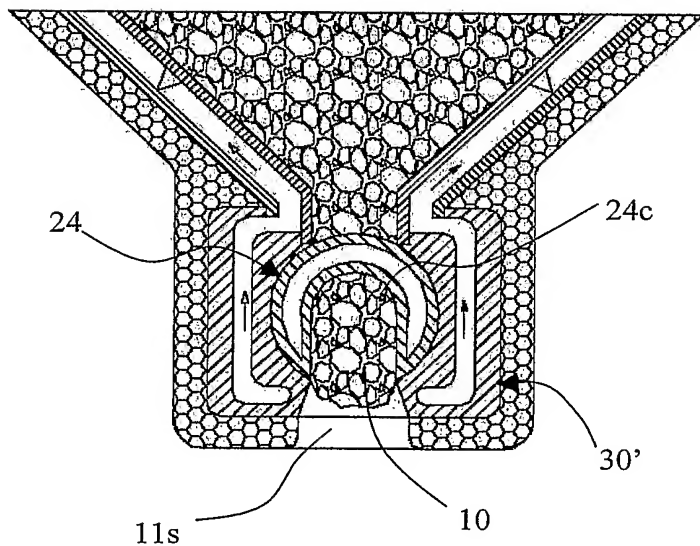


Fig. 16

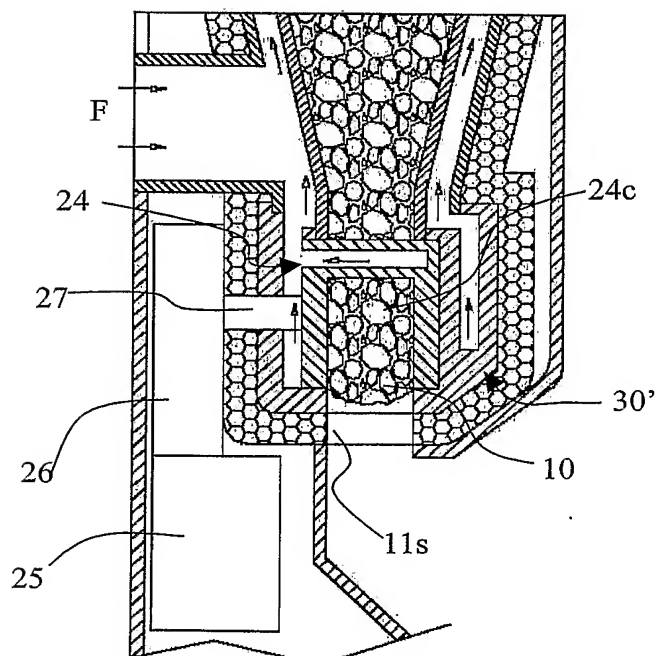


Fig. 17

Ing. Enrico SAVIANO



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

TO 2004A 000232

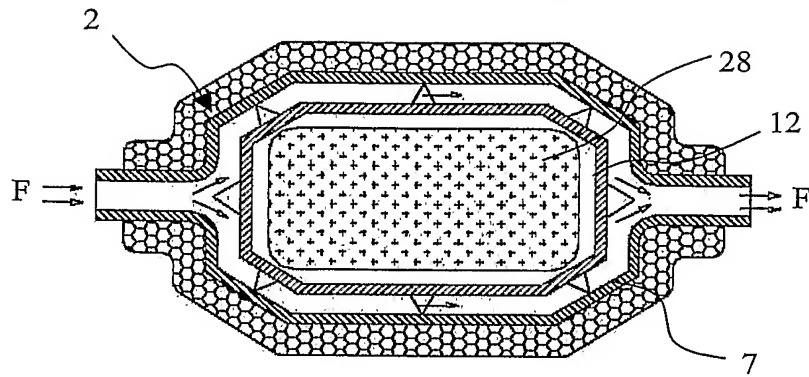


Fig.18

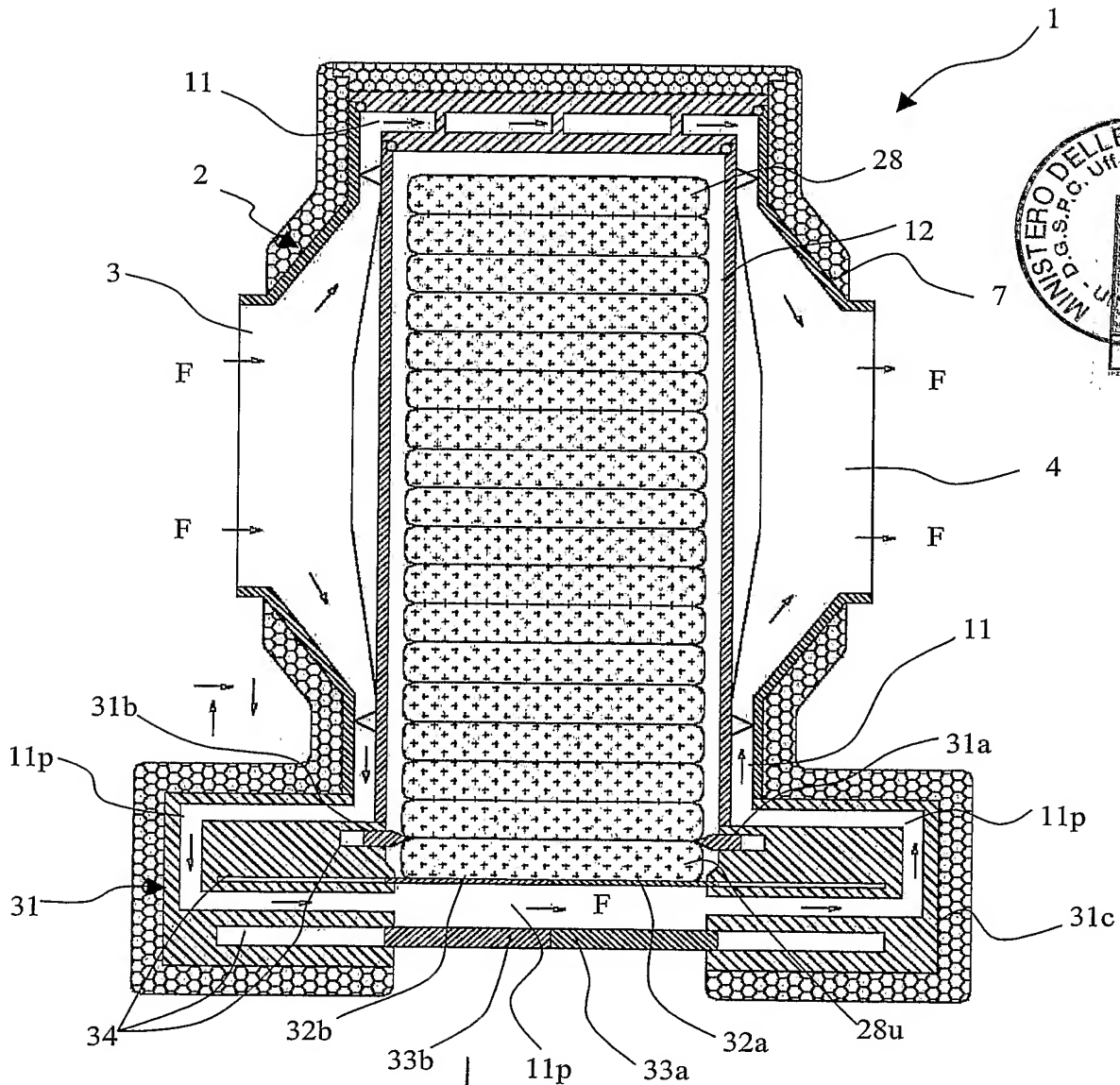


Fig.19

Ing. Enrico SAVIANO



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO



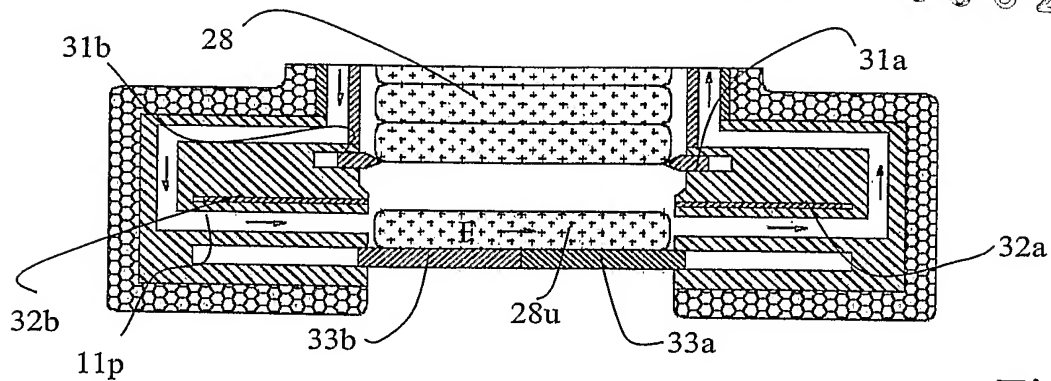


Fig. 20

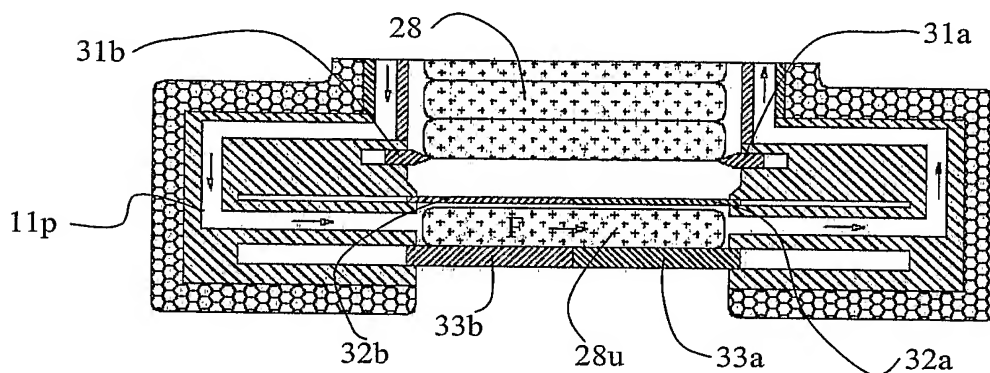


Fig. 21

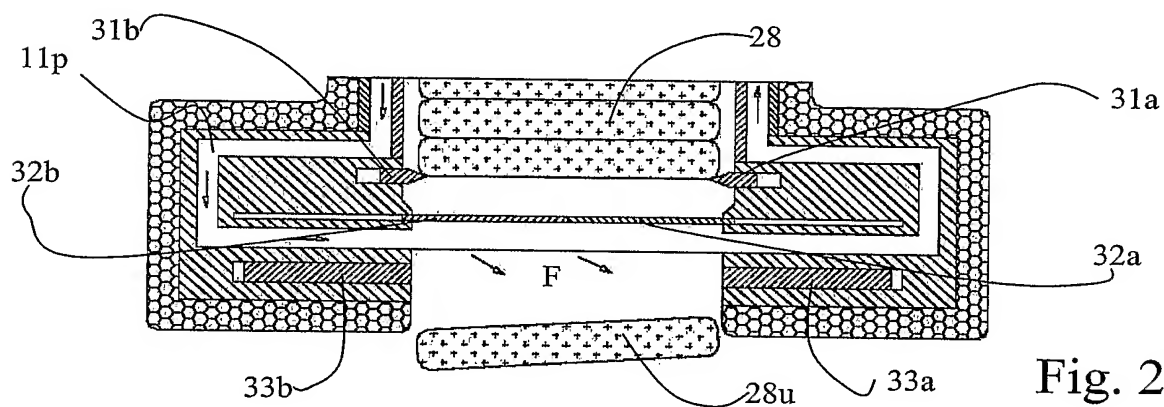


Fig. 22

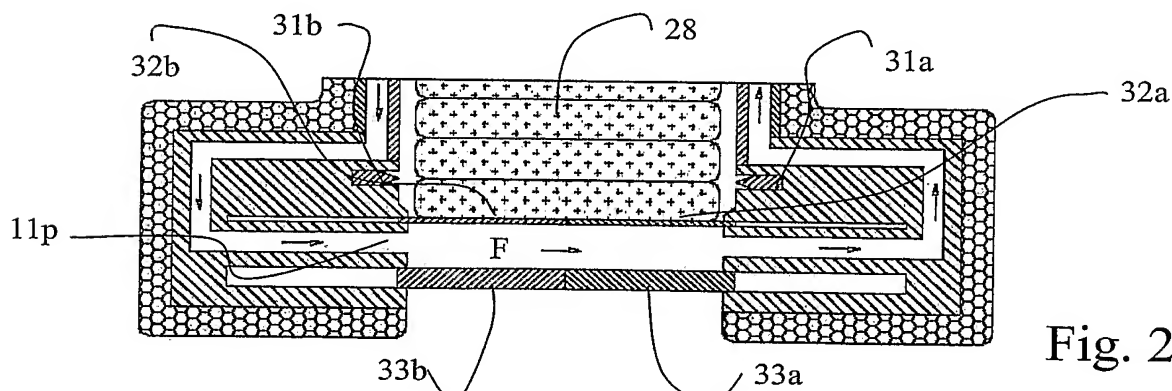


Fig. 23

Ing. Enrico SAVIANO

Enrico Saviano

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

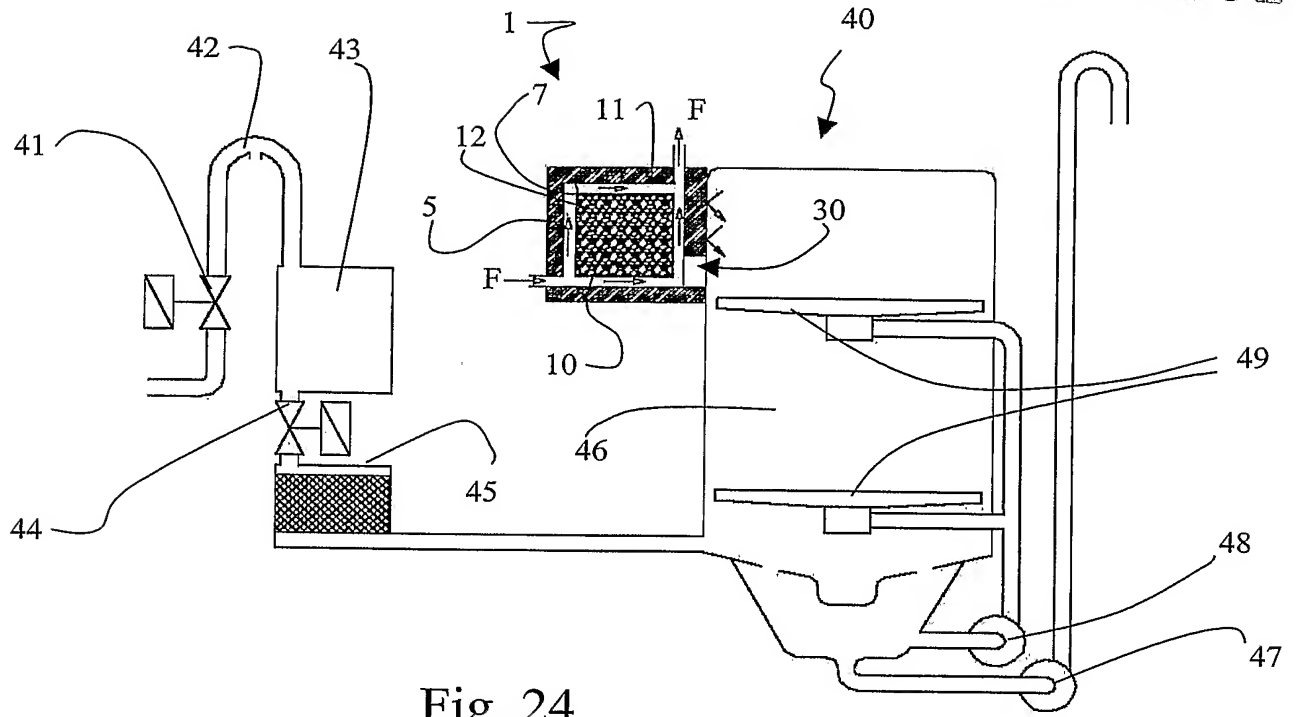


Fig. 24

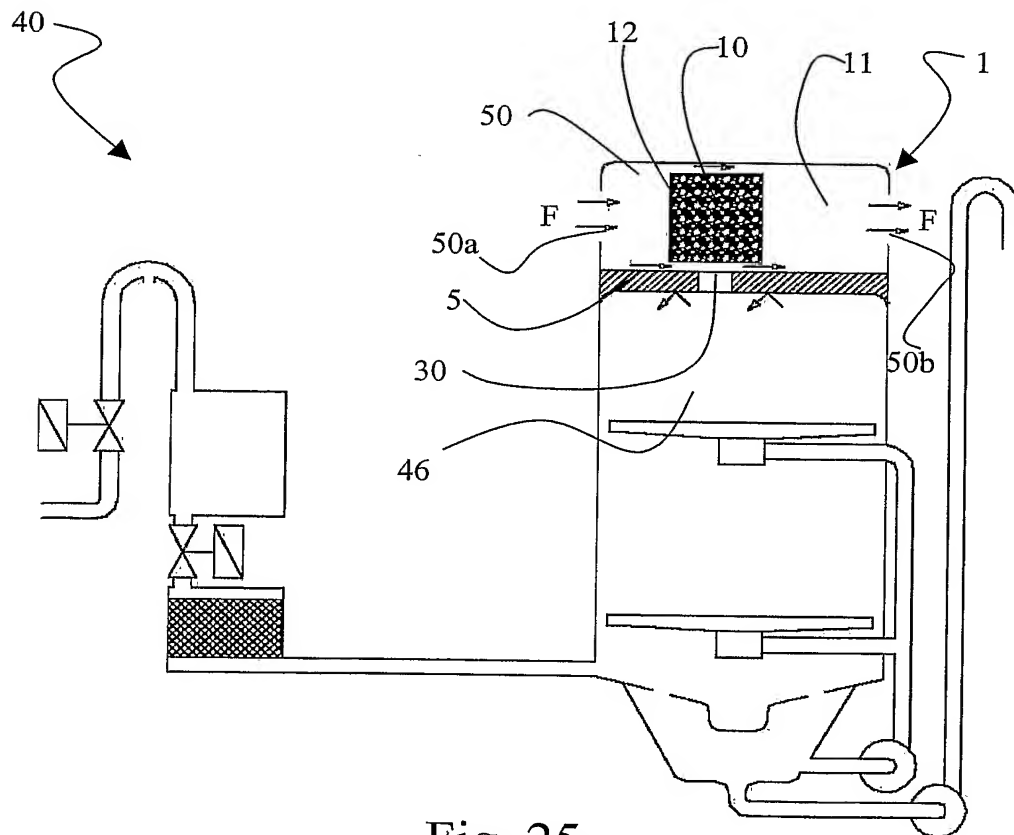


Fig. 25

Ing. Enrico SAVIANO

Enrico Saviano



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

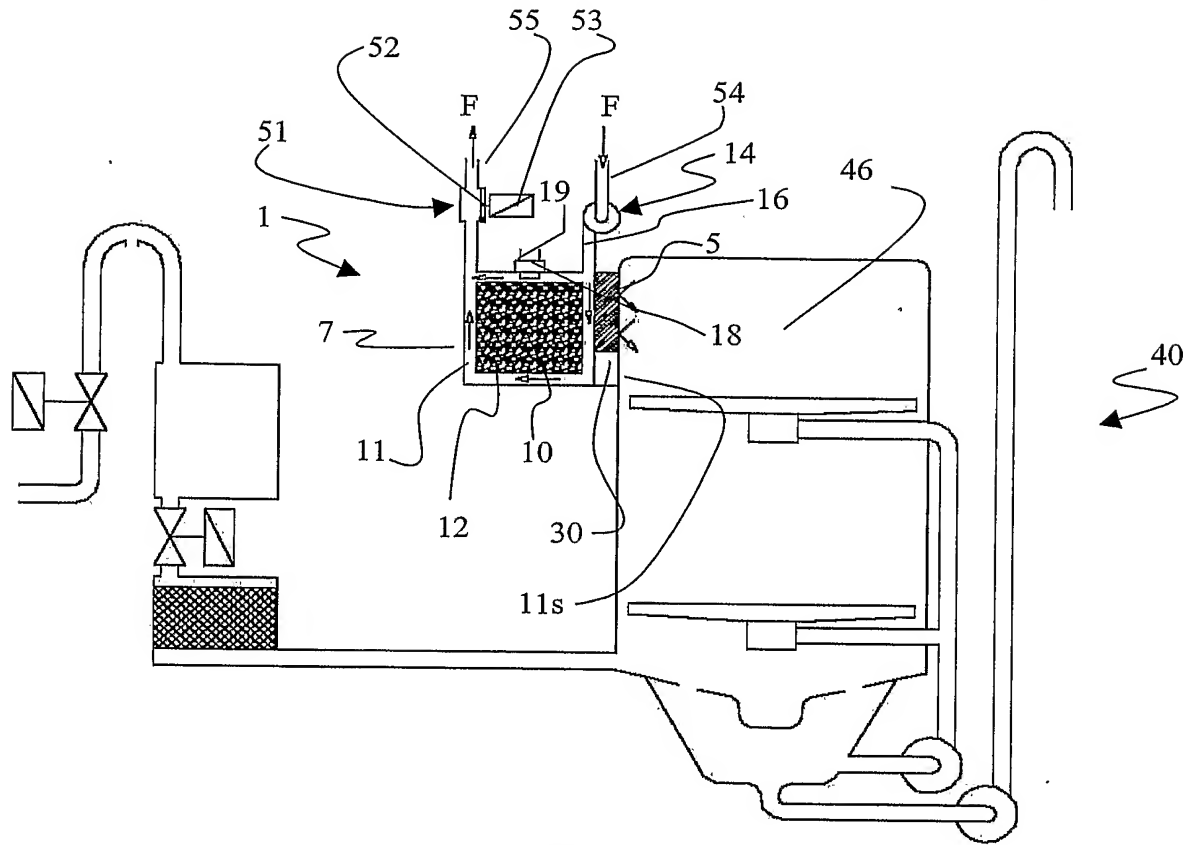


Fig. 26

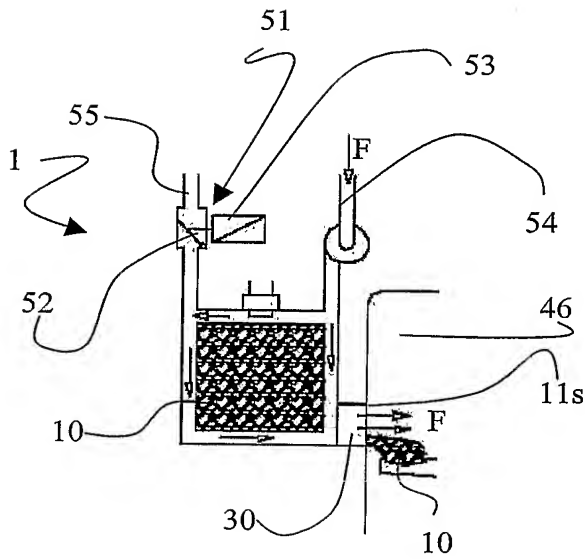


Fig. 27

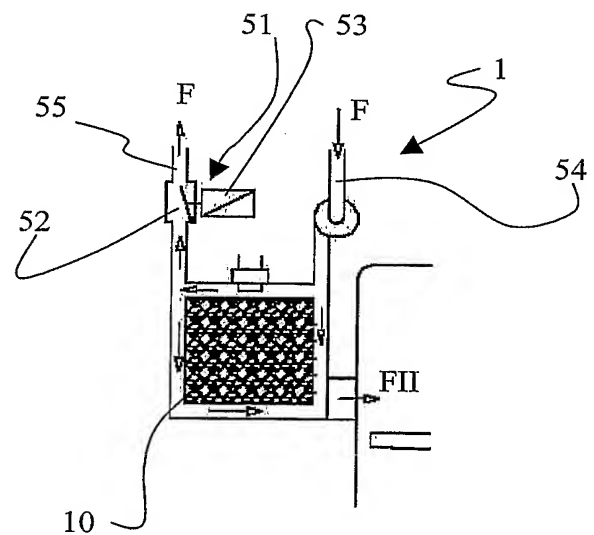


Fig. 28

Ing. Enrico SAVIANO

Enrico Saviano

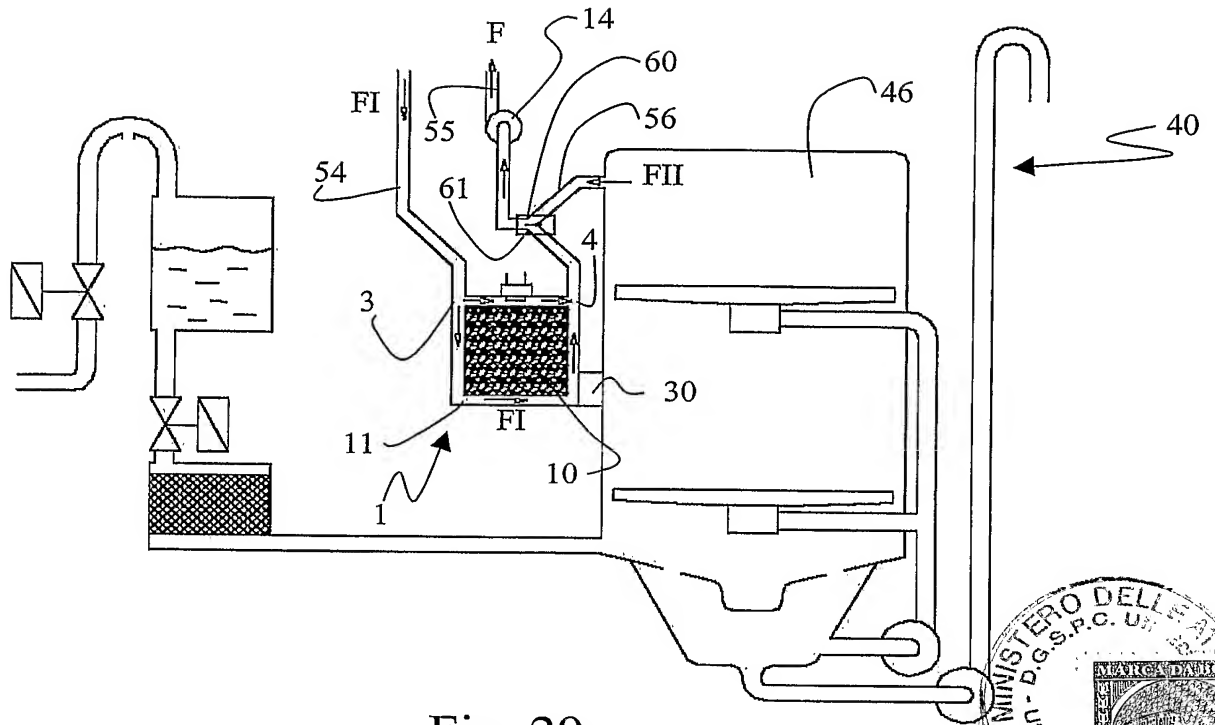


Fig. 29

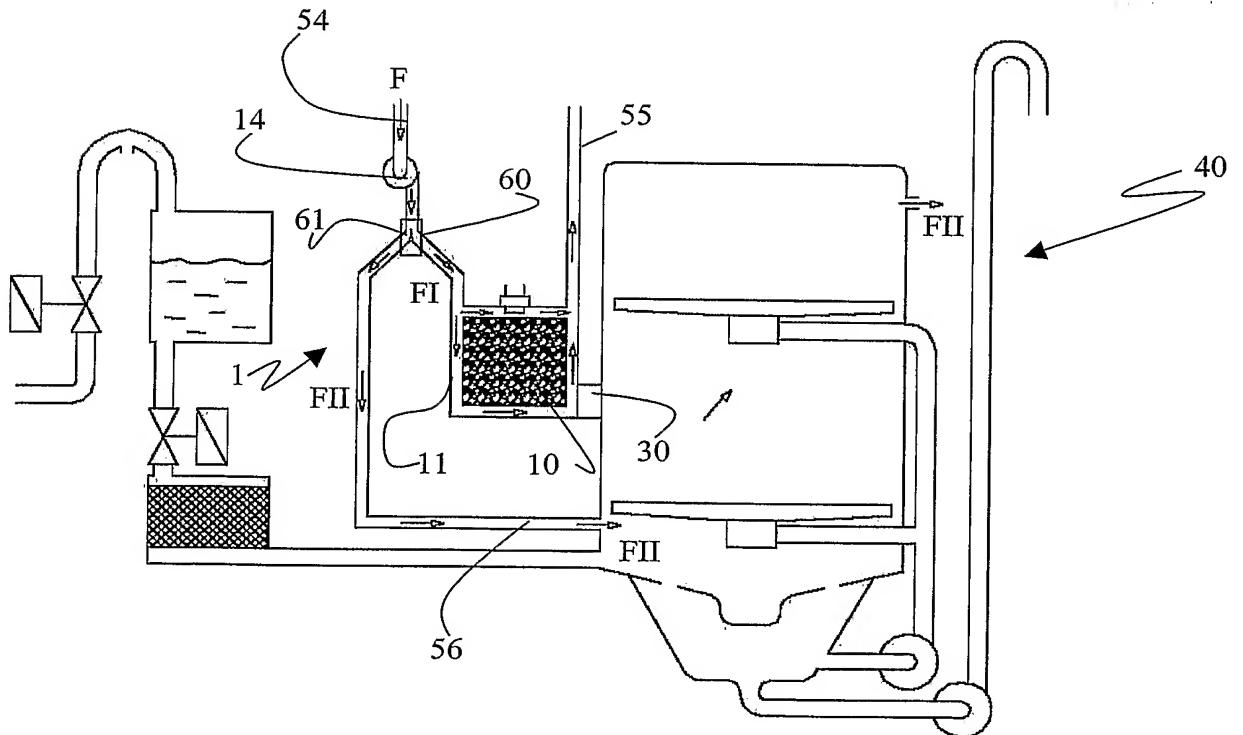


Fig. 30

Ing. Enrico SAVIANO

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

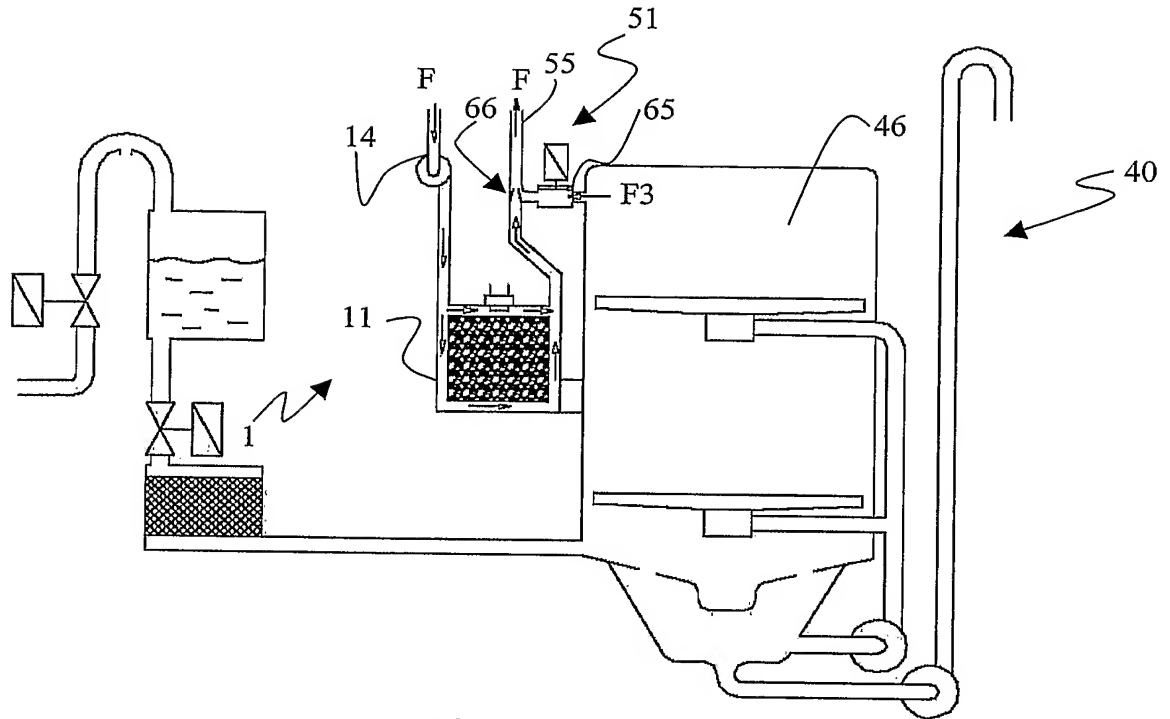


Fig. 31

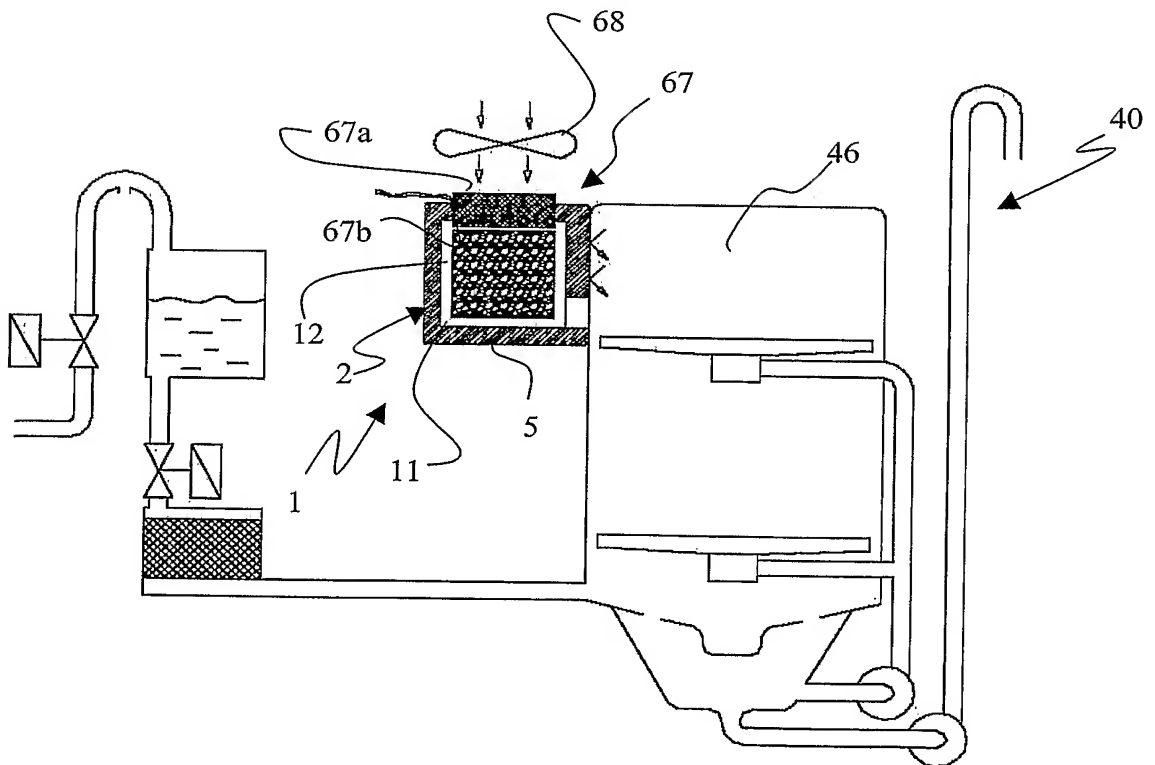


Fig. 32

Ing. Enrico SAVIANO

Enrico Saviano

Enrico Saviano

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

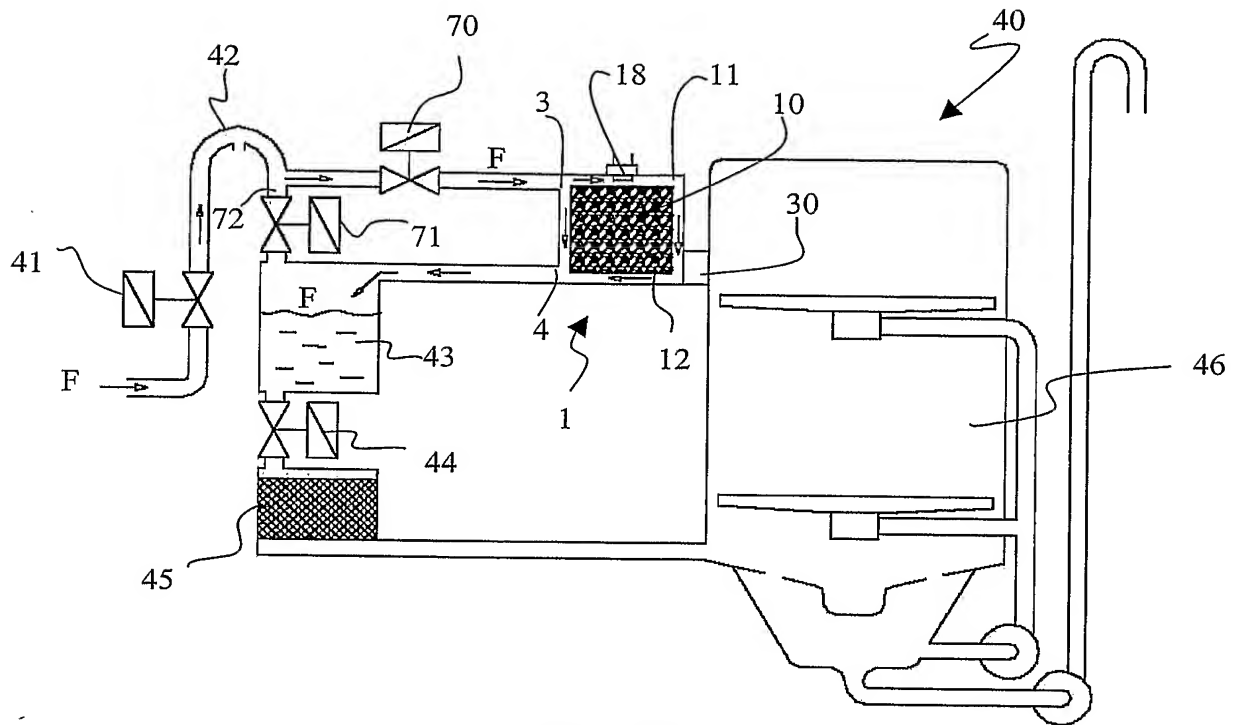


Fig. 33

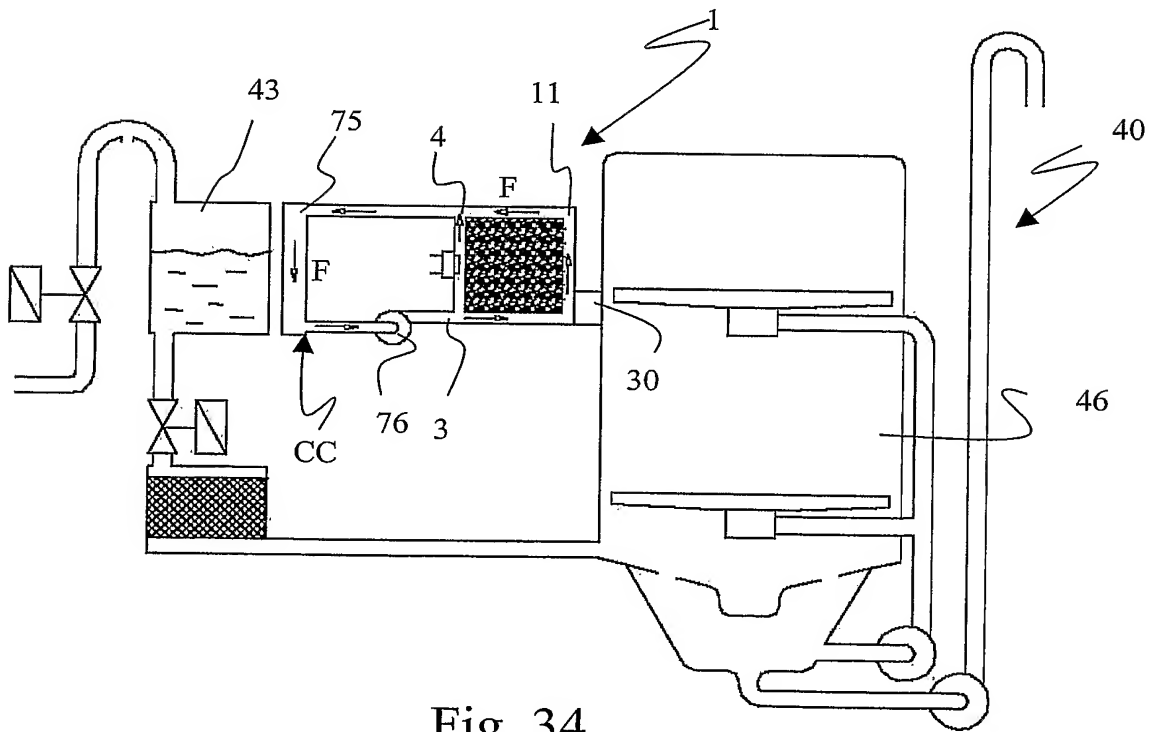


Fig. 34

Ing. Enrico SAVIANO

Enrico Saviano

mb

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

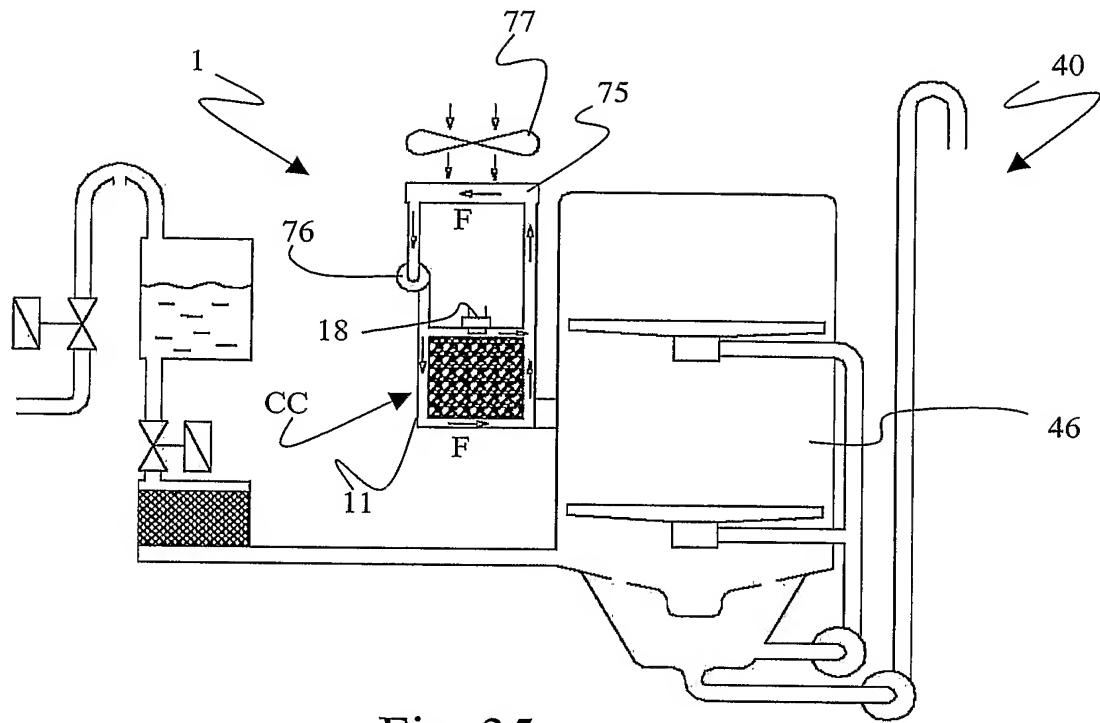


Fig. 35

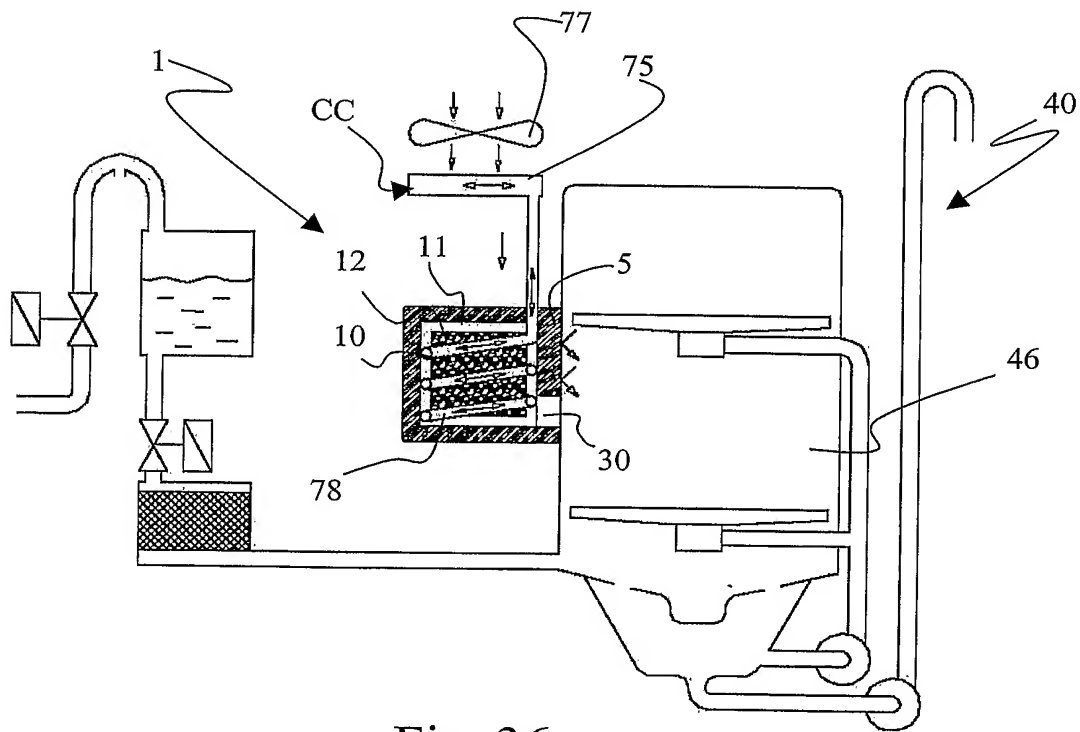


Fig. 36

Ing. Enrico SAVIANO

Enrico Saviano

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

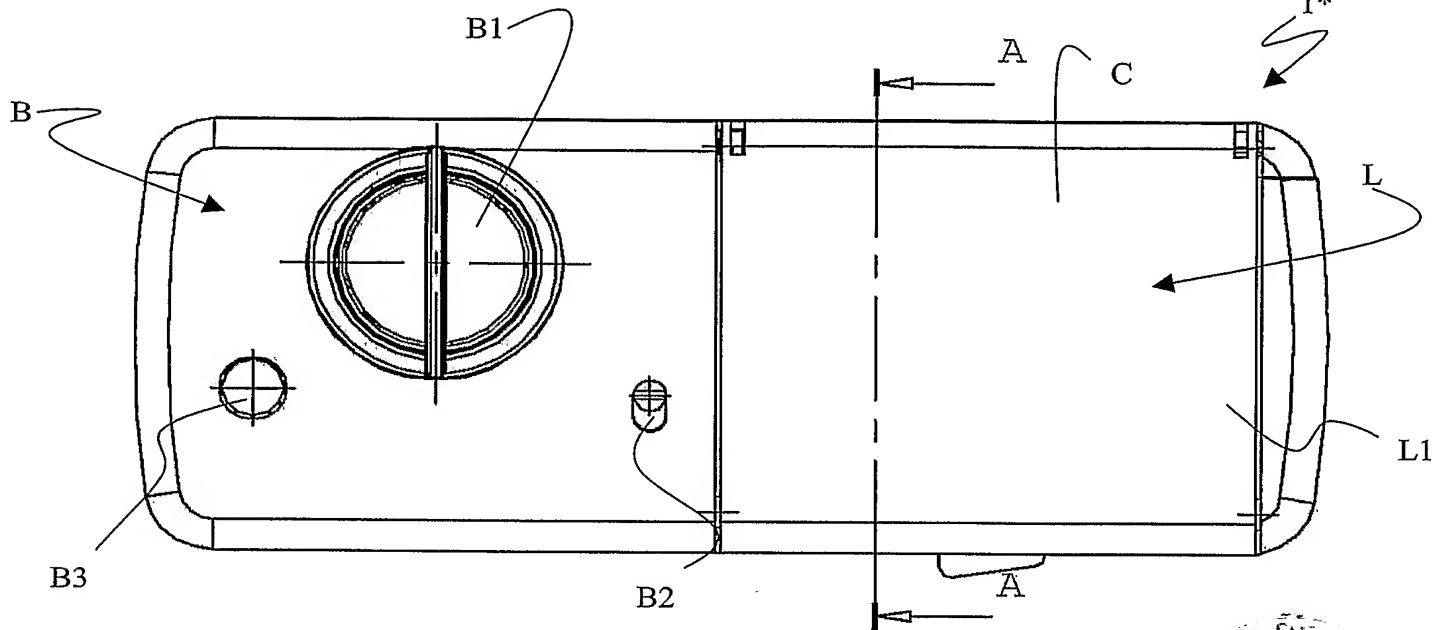


Fig. 37

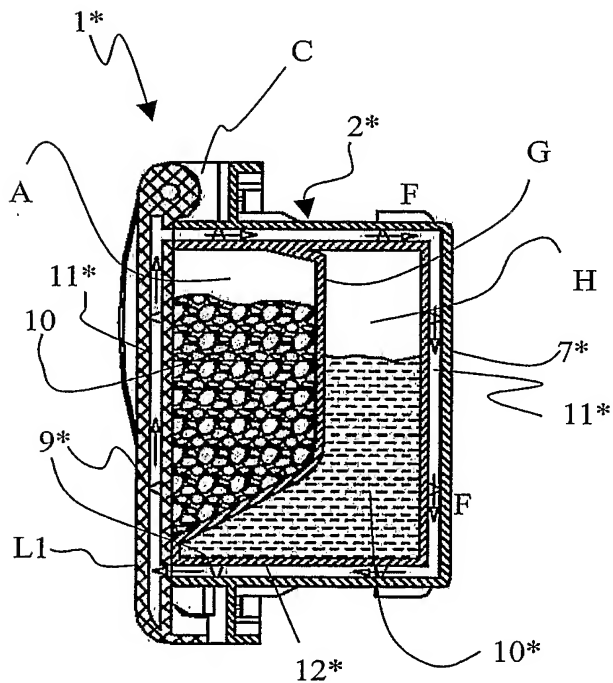
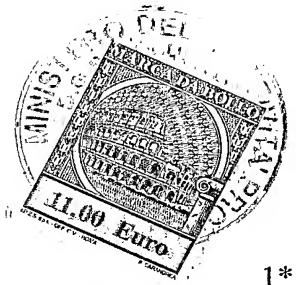


Fig. 38

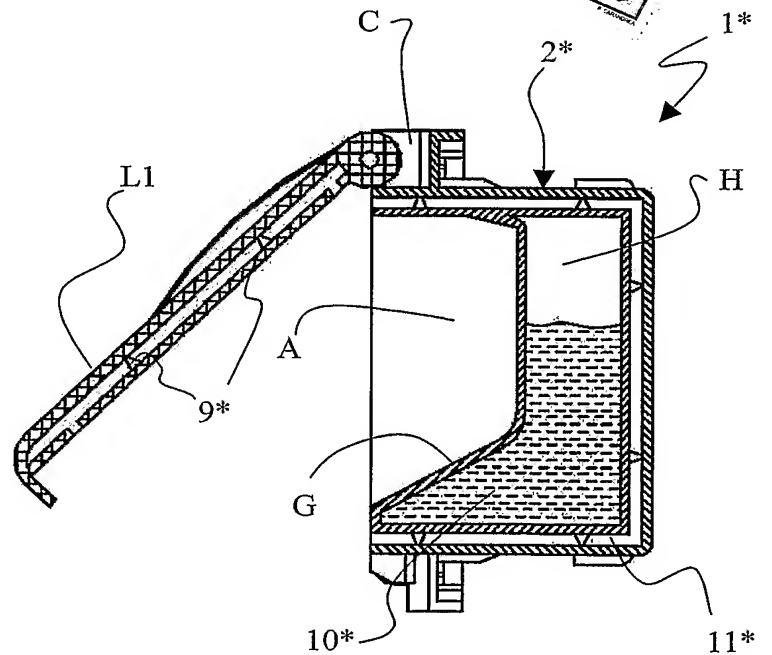


Fig. 39

Ing. Enrico SAVIANO

Enrico Saviano



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Fig. 40

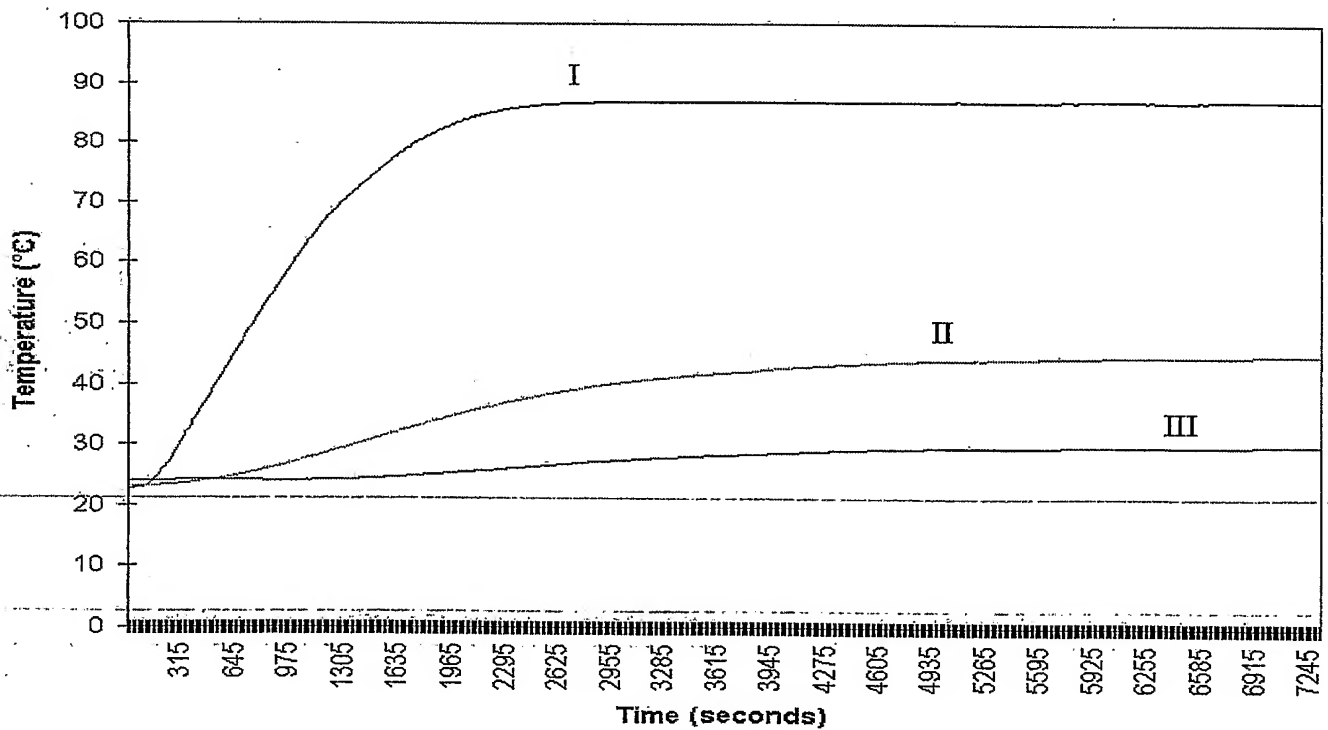
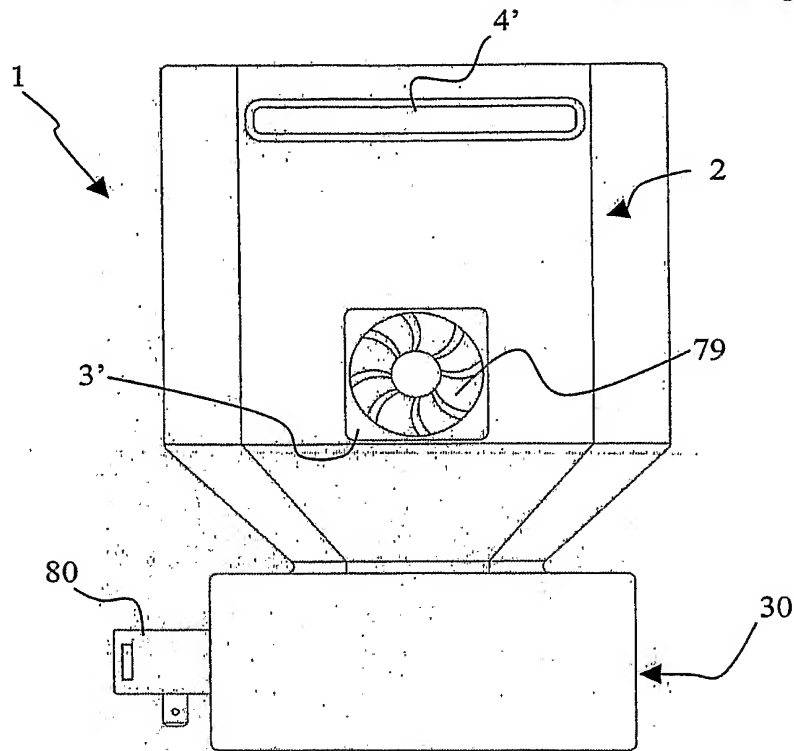


Fig. 43

Ing. Enrico SAVIANO

Enrico Saviano



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

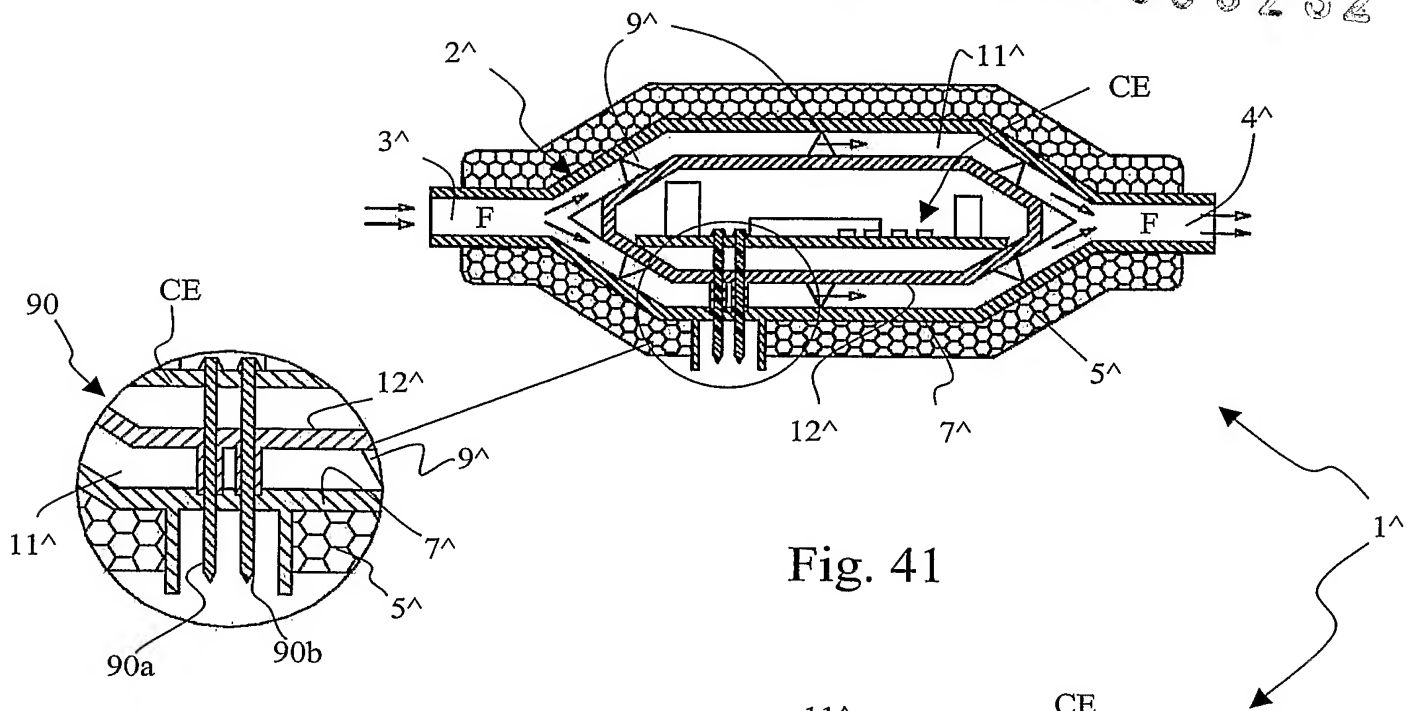


Fig. 41

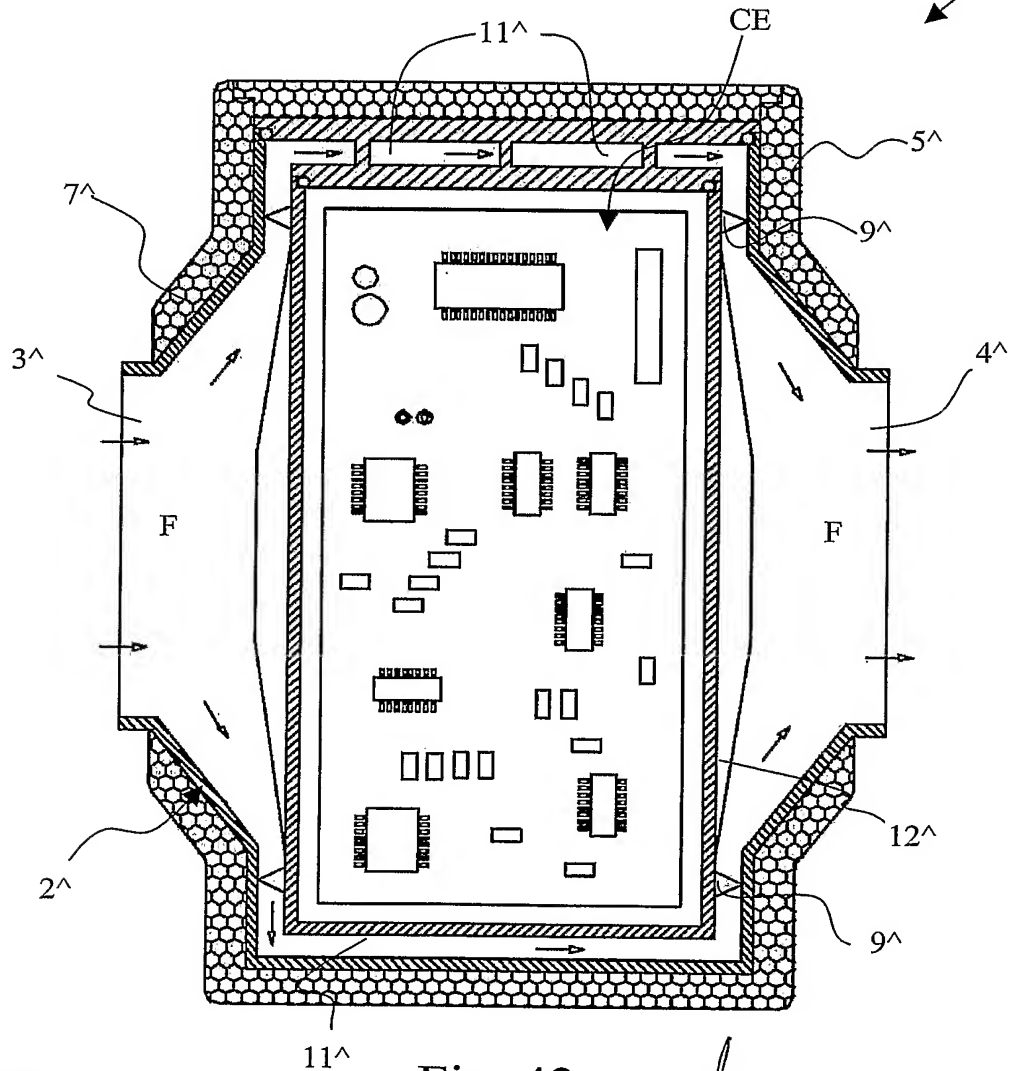
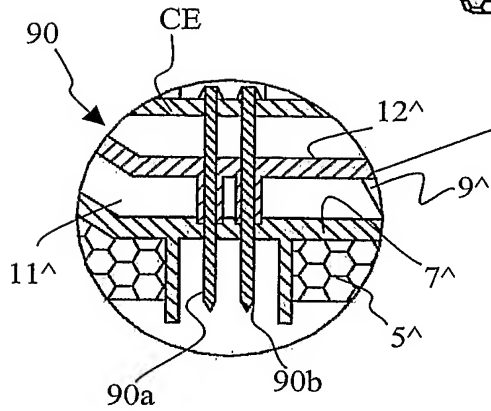


Fig. 42

Ing. Enrico SAVIANO

Enrico Saviano

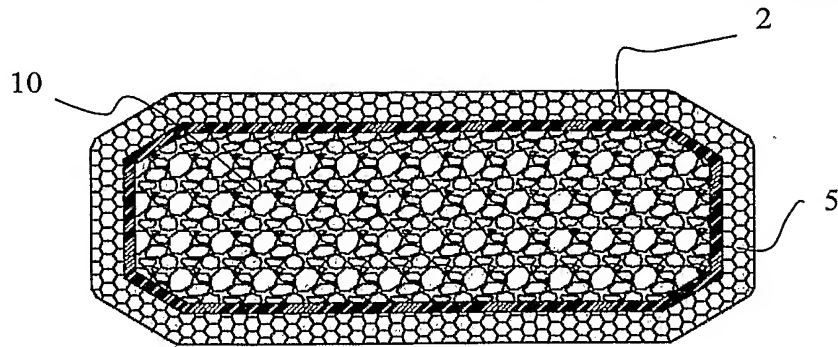


Fig. 44

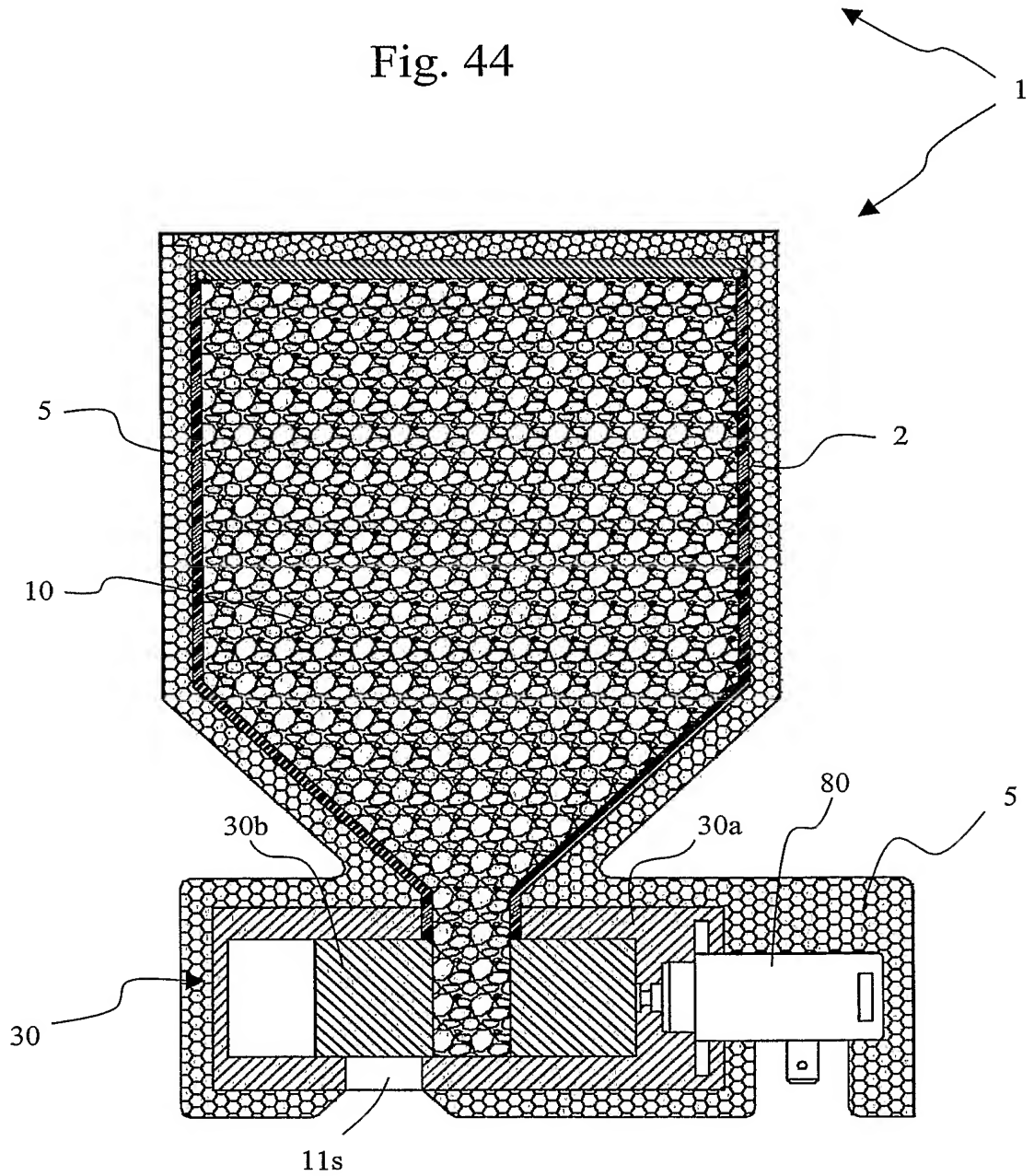


Fig. 45

Ing. Enrico SAVIANO

Enrico Saviano

MS

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO